



SAVONIA

Osaanko antaa lääkkeit oikein?

Opas hoitohenkilökunnalle ikääntyneen turvallisen lääkehoidon
toteuttamiseen

**Johanna Harju
Marianne Helo**

Opinnäytetyö

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma Hoitotyön koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Johanna Harju ja Marianne Helo	
Työn nimi Osaanko antaa lääkkeit oikein? -Opas hoitohenkilökunnalle ikääntyneen turvallisen lääkehoidon toteuttamiseen	
Päiväys 25.2.2013	Sivumäärä/Liitteet 48/30
Ohjaaja(t) Riitta-Liisa Venäläinen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Saariston Hoivakeskus	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena on opas, jossa käsitellään turvallista lääkkeen antamista ikääntyneen potilaan näkökulmasta. Yhteistyökumppanina on Kuopiossa sijaitseva Attendo-konserniin kuuluva Saariston Hoivakeskus. Oppaan tarkoituksena on olla osa lääkehoidon perehdyttämisprosessia ja toimia hoitohenkilökunnan osaamisen päivittämisen apuvälineenä. Oppaan tavoitteena on edistää turvallista lääkkeen antamista potilaalle sekä lisätä tietämystä iäkkäiden lääkehoidon erityispiirteistä.</p> <p>Lääkityspoikkeamia tapahtuu tavallisesti iäkkäille, joilla on käytössä monia lääkkeitä. Iäkkään väestön on myös vaikea hallita omaa lääkehoitoaan ja sairaanhoitajat ovat tärkeässä asemassa lääkehoidon onnistumisen kannalta. Lääkityspoikkeaman syynä voi olla esimerkiksi puutteet lääketietämyksessä ja juuri ikääntymisen fysiologiset muutokset asettavat erityisvaatimuksia lääkkeiden farmakologisten ominaisuuksien ymmärtämiseen. Lääkityspoikkeamista yleisimpiä ovat jakamiseen ja antamiseen liittyvät poikkeamat ja niitä tapahtuu usein eniten käytettyjen lääkkeiden kohdalla. Lääkityspoikkeamien ennaltaehkäisyssä on tärkeää päivittää jatkuvasti osaamistaan.</p> <p>Eläkeikäisten määrä kasvaa tulevaisuudessa. Väestön ikääntyessä myös lääkkeiden käyttö ja terveyspalvelujen tarve kasvaa. Yli 75-vuotiailla sairaalahoitajaksojen ja hoitopäivien määrä on huomattavasti suurempi nuorempiin ikäryhmiin verrattuna. On siis yhä todennäköisempää, että tulevana sairaanhoitajana kohtaa työssään iäkkäitä potilaita. Tämä edellyttää iäkkäiden lääkityksen parempaa huomioimista.</p> <p>Oppaan sisältö suunniteltiin yhdessä Saariston Hoivakeskuksen henkilökunnan kanssa. Oppaan aiheiksi valittiin yleisimmät Saariston Hoivakeskuksessa käytössä olevat lääkkeenantomuodot. Lääkkeenantomuotojen yhteydessä käydään ikääntymisen fysiologisia muutoksia ja niiden vaikutuksia lääkehoitoon. Opas tehtiin sähköiseen muotoon, jotta yhteistyökumppanin olisi helppo päivittää opasta jatkossa. Opasta käytiin välillä esittelemässä. Jatkossa oppaan käytettävyyttä voidaan tutkia laadullisin tai määrällisin menetelmin.</p>	
<p>Avainsanat</p> <p>Lääkityspoikkeama, lääkehoidon turvallisuus, lääkehoito, potilasturvallisuus</p>	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme in Nursing			
Author(s) Johanna Harju and Marianne Helo			
Title of Thesis Do I give medicines correctly? –A guide for the nursing staff in executing safe medical treatment of elderly people			
Date	25.2.2013	Pages/Appendices	48/30
Supervisor(s) Riitta-Liisa Venäläinen			
Client Organisation/Partners Saariston Hoivakeskus			
<p>Abstract</p> <p>The product of this functional thesis is a guide which discusses safe administration of drugs from the point of view of an elderly patient. Our cooperation partner is a Attendo Group care center “Saariston Hoivakeskus” situated in Kuopio. The purpose of the guide is to be a part of the introductory process to medical treatment and to function as an aid in updating the know-how of nursing staff. The goal of the guide is to advance safe drug administration and to increase the knowledge of the elderly medical care characteristics.</p> <p>Medication errors happen usually to elderly people that use many medicines. Also, aged people find it difficult to control their medical treatment and nurses have an essential role in succeeding in it. Causes of medication errors include, for example, lack of knowledge on drugs. Physiological changes that happen in elderly people place specific demands in understanding the pharmacological qualities. The most common types of medication errors are the ones concerning the distribution and giving of drugs and they occur frequently with drugs that are used often. Updating one’s own knowledge is important in preventing medication errors.</p> <p>The number of elderly people will grow in the future. As the population gets older, the usage of drugs and health-care services goes up. Compared to younger age groups, people older than 75 years have significantly greater number of hospital care and nursing days. Therefore, as a to-be nurse, it is more and more likely to encounter aged patients. This requires better recognition of elderly medication.</p> <p>The content of the guide was planned in collaboration with the staff of Saariston Hoivakeskus. The most common drug administration ways in use in Saariston Hoivakeskus were chosen as the topics of the guide. Physiological changes of aging and their effect on medication are discussed along with the ways of drug administration. The guide was done in electronic form to allow the cooperation partner to update it easily in the future. Usability of the guide can be studied by qualitative or quantitative means in the future.</p>			
<p>Keywords</p> <p>Medication errors, medication safety, drug therapy, patient safety</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	TYÖN TAUSTA.....	7
2.1	Väestön ikääntyminen ja lääkkeiden käyttö	7
2.2	Turvallinen lääkehoito ja lääkityspoikkeamat	8
2.3	Lähihoitajan ja sairaanhoitajan lääkehoidon osaamisvaatimukset.....	10
2.4	Yhteistyökumppani	12
3	LÄÄKKEEN ANTAMINEN IKÄÄNTYNEELLE	14
3.1	Ikääntymismuutokset.....	14
3.2	Lääkehoito suun kautta	16
3.3	Lääkehoito peräsuolen kautta	20
3.4	Silmän lääkehoito	21
3.5	Ihon lääkehoito	23
3.6	Keuhkojen lääkehoito.....	25
3.7	Insuliini	27
3.7.1	Insuliinilaadut	28
3.7.2	Insuliinin pistovälineet ja pistotekniikka	30
3.7.3	Injektion antaminen insuliinikynällä.....	31
4	OPINNÄYTETYÖPROSESSIN KUVAUS.....	33
4.1	Aiheen rajausta ja aineiston hakeminen.....	33
4.2	Aikataulu ja riskit.....	34
4.3	Oppaan laatiminen	35
5	POHDINTA.....	37
5.1	Eettisyys ja luotettavuus.....	37
5.2	Aiheen rajauksen ongelmat	39
5.3	Ammatillinen kasvu ja opinnäytetyössä onnistuminen.....	39
5.4	Jatkokehittämismahdollisuudet.....	41
	LÄHTEET.....	42
	LIITE	47
	Liite 1 Osaanko antaa lääkkeit oikein? -Opas hoitohenkilökunnalle ikääntyneen turvallisen lääkehoidon toteuttamiseen	47

1 JOHDANTO

Suomessa tehtiin vuosina 2007 – 2009 HaiPro-raportointijärjestelmään 64 405 ilmoitusta potilasturvallisuuden vaarantumisesta. Noin puolet (51 %) näistä ilmoituksista liittyi lääkkeisiin ja lääkitysprosessiin. Yleisimmät poikkeamat lääkehoitoprosessissa tapahtuivat kirjaamis-, jako- ja antovaiheessa. (Ruuhilehto ym. 2011.) Tutkimusten mukaan potilaat, joiden kohdalla lääkityspoikkeamia tapahtuu eniten, ovat tavallisesti yli 65-vuotiaita, monisairaita ja heillä on käytössä monia lääkkeitä (Sipola-Kauppi 2009). Ikääntyvien kasvavan määrän myötä sairastavuus ja lääkkeiden käyttö pysyvät korkeana. Tämä tarkoittaa lisähaasteita terveydenhuollolle ja edellyttää iäkkäiden lääkityksen parempaa huomioimista. (Ahonen 2011.) Lääkityspoikkeamien ennaltaehkäisyssä keskeisintä on huolellisuuden ja tarkkaavaisuuden lisääminen lääkehoidon toteutuksessa sekä osaamisen jatkuva päivittäminen (Suikkanen 2008).

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena on opas Saariston Hoivakeskuksen hoitohenkilökunnalle. Tuotoksen nimenä on ”Osaanko antaa lääkkeit oikein? -opas hoitohenkilökunnalle ikääntyneen turvallisen lääkehoidon toteuttamiseen”. Siinä käsitellään turvallista lääkkeenantoa potilaalle ikääntymisen tuomat muutokset huomioiden. Oppaan tarkoituksena on toimia osana Hoivakeskuksen lääkehoidon perehdyttämisprosessia. Lisäksi sen tarkoituksena on olla henkilökunnan osaamisen päivittämisen helppo ja nopea apuväline. Se voi myös toimia opiskelijan ohjaamisessa työpaikkaohjaajan apuna. Oppaan tavoitteena on edistää turvallista lääkkeen antamista potilaalle sekä lisätä tietämystä iäkkäiden lääkehoidon erityispiirteistä. Lisäksi koko opinnäytetyön tavoitteena on lisätä opinnäytetyön tekijöiden omaa lääkehoidon osaamista ja tietämystä iäkkäiden lääkehoidosta.

2 TYÖN TAUSTA

2.1 Väestön ikääntyminen ja lääkkeiden käyttö

Ikääntyminen voidaan määritellä eri tavoin. Useimmat länsimaat (developed world countries) ovat hyväksyneet, että yli 65-vuotiaista käytetään nimitystä ”elderly” tai vastaavasti ”older person”. Mitään virallista ikämääritelmää sanojen käyttöön ei ole olemassa, mutta yleisimmin se liitetään eläkkeen saannin oikeuttavaan ikään. YK on sopinut, että ikääntyvästä väestöstä puhuttaessa tarkoitetaan yli 60-vuotiaiden ikäryhmää (WHO 2012.) Tässä opinnäytetyössä kuitenkin iäkkäiksi luokitellaan yli 75-vuotiaat, koska tämän iän ylittäneillä ikääntymisen tuomat fysiologiset muutokset tulee ottaa huomioon lääkehoidossa. (Kivelä & Räihä 2007.)

Eläkeikäisten, eli 65 vuotta täyttäneiden ja sitä vanhempien, määrä kasvaa lähivuosikymmeninä jyrkästi. Vuonna 2009 tehdyn julkistuksen mukaan yli 65-vuotiaiden osuuden arvioidaan kasvavan 27 prosenttiin vuoteen 2040 mennessä ja vuonna 2060 osuus olisi 29 prosenttia. Myös väestöllinen huoltosuhde nousee nopeasti. Ennusteen mukaan väestöllinen huoltosuhde olisi 60,4 vuonna 2016 ja 70,5 vuonna 2026. (Tilastokeskus 2009.) Väestöllisellä huoltosuhteella tarkoitetaan sitä, kuinka monta alle 15-vuotiasta ja yli 64-vuotiasta on sataa työkäistä, eli 15-64-vuotiasta, kohti (Katsaus Suomen väestöön 2010).

Väestön ikääntymisen myötä terveystalouden tarve kasvaa (Rissanen 2000; Aromaa, Huttunen, Koskinen & Temperi 2005). Yli 75-vuotiailla sairaalahoitojaksojen ja hoitopäivien määrä kasvaa jyrkästi verrattuna nuorempiin ikäryhmiin (Kansanterveyslaitos 2006). Myös lääkkeiden käyttö yleistyy iän myötä. Kelan lääketilaston mukaan 96,7 prosenttia 75-79 -vuotiaista sai lääkekorvauksia vuonna 2010. 80-84-vuotiailla vastaava luku on 98,9 prosenttia. Yli 84-vuotiaista jo 100 prosenttia sai lääkekorvauksia. (Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea ja Kansaneläkelaitos 2011.) Kuopio 75+-tutkimuksen mukaan lähes kaikilla vähintään 75-vuotiailla oli käytössä yksi tai useampi lääke (Kivelä & Räihä 2007).

2.2 Turvallinen lääkehoito ja lääkityspoikkeamat

Lääkehoito on keskeinen lääketieteellinen hoitokeino, joka perustuu potilaan, lääkärin ja lääkehoitoa toteuttavan henkilöstön väliseen yhteistyöhön. Se on merkityksellinen osa hoitotyön kokonaisuutta ja parhaimmillaan toimintayksiköiden rajat ylittävää yhteistyötä. Lääkehoidon aloituksesta, muutoksista ja lopetuksesta vastaa lääkäri yhteisymmärryksessä potilaan kanssa. Lääkehoitoa toteutetaan näiden ohjeiden ja määräysten mukaisesti. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006.)

Lääkehoitoa saavat toteuttaa lääkehoidon koulutuksen saaneet terveydenhuollon ammattihenkilöt, joilla tarkoitetaan nimikesuojattuja sekä laillistettuja terveydenhuollon ammattihenkilöitä. Lääkehoidon kokonaisvastuu on laillistetuilla terveydenhuollon ammattihenkilöillä (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006). Näillä tarkoitetaan muun muassa lääkäriä, sairaanhoitajaa ja proviisoria. Lähihoitaja kuuluu nimikesuojattuihin ammattihenkilöihin. Valvira myöntää laillistuksen näille ammattiteille ja pitää yllä valtakunnallista terveydenhuollon ammattihenkilörekisteriä. (Valvira 2012.) Esimiehen tehtävänä on valvoa ja ohjata lääkehoidon toteuttamista lääkehoitosuunnitelman mukaisesti. Hän myös päättää eri henkilöstöryhmien välisestä työnjaosta. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006.)

Lääkehoidon turvallisuus jaetaan lääketurvallisuuteen ja lääkitysturvallisuuteen. Lääketurvallisuudella tarkoitetaan farmakologisten ominaisuuksien ja vaikutusten tuntemista ja arvioimista. Se pitää sisällään lääkkeen laadukkaan valmistusprosessin, valmisteen merkitsemisen sekä siihen liittyvän informaation. Lääkitysturvallisuus taas on lääkkeiden käyttöön liittyvää turvallisuutta. Siihen sisältyy terveydenhuollon henkilöstön ja organisaation periaatteet ja toiminnot, joiden tarkoituksena on varmistaa lääkehoidon turvallisuus ja suojata potilasta. Lääkitysturvallisuuteen sisältyy toimenpiteitä, joilla ehkäistään, vältetään ja korjataan lääkkeiden käyttöön liittyviä haittatapahtumia. Lääkityspoikkeamasta puhutaan silloin, kun lääkehoitoon liittyy tapahtuma, joka johtaa vaaratapahtumaan. Se voi syntyä tekemisen, tekemättä jättämisen tai suojauksen pettämisen johdosta. Poikkeamat jaetaan myös sen mukaan, missä eri lääkehoitoprosessin vaiheissa tapahtuma sattuu, kuten lääkkeen määräämis- tai toimitusvaiheessa, käyttökuntoon saattamisessa, annossa tai lääkeneuvonnassa. (Stakes ja lääkehoidon kehittämiskeskus Rohto 2006.)

Lääkityspoikkeamat ovat yleisin haittatapahtuma, jotka vaikuttavat potilasturvallisuuteen. Lisäksi ne ovat yleisin ennaltaehkäistävissä oleva vaaratapahtuma. (Brady,

Malone & Fleming 2009.) Lääkityspoikkeamien ilmoittamisen kynnys on laskenut, koska toimintayksiköissä korostetaan poikkeamista oppimista sekä syyllistämisen välttämistä (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006). Poikkeamien ehkäisyssä keskeisintä on, että tehdyt virheet ilmoitetaan. Pelkkä seuranta ei yksistään auta, vaan poikkeamat tulee myös käsitellä. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2005.) Kansainvälisestä kirjallisuudesta käy kuitenkin ilmi, että lääkityspoikkeamat ovat edelleen laajalti aliraportoituja (Brady ym. 2009). Lääkityspoikkeamien ennaltaehkäisyssä keskeisintä on huolellisuuden ja tarkkaavaisuuden lisääminen lääkehoidon toteutuksessa sekä osaamisen jatkuva päivittäminen. Muita tekijöitä ovat muun muassa työrauha, riittävät henkilöstöresurssit, perehdytys ja palaute tapahtuneista lääkityspoikkeamista. (Suikkanen 2008.) Vuonna 2007 tehdyn pro gradu -tutkielman mukaan kuitenkin vain puolet sairaanhoitajista kävi joskus lääkehoidon täydennyskoulutuksessa. Vastaajista yksi kolmannes ei ollut koskaan osallistunut lääkehoidon täydennyskoulutukseen. Kaikki vastaajat pitivät säännöllistä lääkehoidon täydennyskoulutusta tärkeänä. (Dillström 2007).

Suomessa lääkityspoikkeamia on tutkittu lähinnä sairaaloissa ja siellä erityisesti teho-osastoilla. Perusterveydenhuollossa niitä ei ole juurikaan tutkittu. Lääkityspoikkeamia tapahtuu eniten yleisimmin käytössä olevien lääkkeiden kohdalla. Lääkkeen jakamiseen ja antamiseen liittyvät poikkeamat ovat yleisimpiä. Lääkityspoikkeamiin liittyy usein muun muassa puutteet lääketietämyksessä. Alttiimpia niille ovat riskiryhmät, eli iäkkäät, vastasyntyneet ja kriittisesti sairaat. (Poukka 2012.) Keskeisimpiä poikkeamien syntyä selittäviä tekijöitä ovat muun muassa kokemattomuus (Suikkanen 2008; Poukka 2012; Sipola-Kauppi 2009), ulkoiset häiriötekijät tai rauhaton työympäristö (Suikkanen 2008; Poukka 2012), työntekijän kuormittuneisuus (Sipola-Kauppi 2009; Suikkanen 2008) ja kiire (Poukka 2012; Linden-Lahti 2009, 3431). Suikkasen (2008) tutkimuksessa selittäviä tekijöitä olivat lisäksi tietojärjestelmiin liittyvät epäselvyydet sekä opiskelijoiden työskentelyn puutteellinen valvonta. Vastaajien arvion mukaan eniten poikkeamia sattui lääkkeen annostelussa potilaalle, sekä kirjaamisessa ja valmistuksessa. Sipola-Kaupin (2009) tutkimuksessa lääkityspoikkeamien syitä olivat myös uudet ja iäkkäät potilaat. Haastatellut kokivat tarvitsevansa enemmän aikaa iäkkäiden lääkitykseen paneutumiseen. Lääkkeen käyttökuntoon saattamiseen liittyvistä poikkeamista korostuivat lääkelaskuvirheet ja depotvalmisteen väärä käsittely. Lääkkeenantopoikkeamia olivat väärä lääke tai väärä potilas, annostusvirhe, jakovirhe ja antamaton lääke. Poukan (2012) tutkimuksessa korostuivat muun muassa puutteet lääketietämyksessä ja erilaiset lääkehoitokäytännöt eri osastojen välillä. Muissa kotimaisissa tutkimuksissa tärkeimpiä lääkityspoikkeamien syntyyn vaikutta-

via tekijöitä olivat lisäksi puutteellinen perehdytys, puuttuva ohje ja puutteellinen työpaikkakoulutus. (Sipola-Kauppi 2009.)

Kansainvälisissä tutkimuksissa poikkeamien syntyä selittäviä tekijöitä olivat muun muassa pitkät yli 12 tunnin työvuorot tai yli 40 tunnin viikot, uudet työntekijät ja suurentunut työmäärä. Mitä suurempi määrä hoitajalla oli potilaita, sitä suurempi oli riski lääkityspoikkeaman syntyyn. Taiwanissa tehdyssä tutkimuksessa yleisin lääkityspoikkeamaan johtanut syy oli henkilökohtainen laiminlyönti (86,1 %). Tähän johtivat sellaiset olosuhteet, joissa tehtiin muita työtehtäviä samaan aikaan kun jaettiin lääkkeitä, tai tehtiin lääkkeenjakovalmisteluja. Lisäksi se, ettei potilas tai lääke ollut hoitajalle ennestään tuttu, oli poikkeamien syntyä selittävä tekijä. Yhdistyneessä kuningaskunnassa tehdyssä tutkimuksessa 79 %:ssa poikkeamien syynä oli tiedon tai kokemuksen puute lääkkeistä tai laitteista. Poikkeamia aiheutti myös tietämättömyys siitä, mitkä lääkkeet sopivat yhteen. (Brady ym. 2009.)

Poikkeaman synnyn jälkeen sairaanhoitajien kokemia tunteita olivat kauhu, pelko ja huoli. Sairaanhoitajat eivät halunneet tehdä minkäänlaista virhettä lääkehoidossa, ja osaa kauhistutti ajatuskin vähäisestäkin lääkityspoikkeaman synnystä. Osa hoitajista koki pelon tunteita lääkityspoikkeamasta koko ajan. Jotkut pelkäsivät jopa tappavansa potilaan mahdollisella virheellä. Lääkityspoikkeaman jälkeen ensimmäinen tunne sairaanhoitajilla oli huoli, joka kohdistui potilaan turvallisuuteen. Hoitajat kokivat myös myöhäisreaktioita tapahtuneista poikkeamista. Pitkäaikaista ahdistusta koettiin jopa vuosia sitten tapahtuneista tilanteista. Ahdistusta koettiin varsinkin, jos tapahtunutta ja siihen liittyviä tunteita ei käsitelty. (Sipola-Kauppi 2009.) Lääkityspoikkeamien onkin todettu myös olevan yhteydessä hoitajien kasvaneeseen stressitasoon (Brady ym. 2009).

2.3 Lähihoitajan ja sairaanhoitajan lääkehoidon osaamisvaatimukset

Sosiaali- ja terveystieteiden perustutkinnon (lähihoitaja) tulee opetussuunnitelman perusteiden mukaan antaa valmiudet toteuttaa lääkehoitoa eri annostelureittejä käyttäen lääkärin määräysten mukaisesti. Lähihoitajan tulee osata antaa injektioita lihakseen ja ihon alle, jakaa lääkkeitä tarjottimelle ja annostella niitä potilaille. Lisäksi osaamisvaatimukseen kuuluvat muun muassa lääkehoidon vaikuttavuuden sekä potilaan tilan ja oireiden seuranta. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006.)

Sairaanhoitajan (AMK) tulee osaamiskuvausten mukaan saada koulutuksensa aikana laaja-alaiset valmiudet toteuttaa eritasoista lääkehoitoa. Valmistuneen sairaanhoitajan tulee osata toteuttaa lääkehoitoa lääkärin määräysten mukaan eri annostelureittejä käyttäen. Lisäksi lääkelaskenta ja lääkehoidon toteuttamiseen liittyvät keskeiset toimenpiteet tulee hallita. Sairaanhoitajan tulee osata seurata potilaan oireita ja tilaa lääkehoidon toteuttamisen aikana ja sen jälkeen lääkehoidon vaikuttavuutta. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006.)

Sairaanhoitajien lääkehoitotaidot voidaan jaotella teoreettisiin taitoihin ja käytännön taitoihin. Lääkehoidon teoreettisiin taitoihin kuuluvat legitiimiset taidot, farmasian ja farmakologian taidot, anatomian ja fysiologian taidot, matemaattiset taidot ja eettiset taidot. Legitiimisillä taidoilla tarkoitetaan tietoisuutta lääkehoidon lainsäädäntöasioista. Farmakologian eli lääkeaineopin taidot muodostuvat yleisfarmakologian ja kliinisen farmakologian osaamisesta siinä laajuudessa, mitä työelämä edellyttää sairaanhoitajalta kussakin ympäristössä. Farmasian tietoja tarvitaan, jotta voi ymmärtää lääkemuotojen ominaisuuksista, biologisesta hyväksikäytettävyydestä sekä lääkehoidon tehosta ja lääkkeen turvallisuudesta. Erityisesti lasten ja iäkkäiden lääkehoito asettaa erityisvaatimuksia lääkeaineiden farmakologisten ominaisuuksien ymmärtämiselle. Anatomian ja fysiologian taidot antavat valmiuksia ymmärtää lääkkeiden vaikutuksia elimistössä. Lääkehoidon matemaattiset taidot taas ovat perustana lääkelaskentaan. Turvallisessa lääkehoidossa korostuvat myös erilaiset eettiset periaatteet, esimerkiksi huolellisuus ja totuudellisuus. Näistä muodostuvat eettiset taidot. (Veräjänkorva 2003, 18-28.)

Lääkehoidon käytännön taitoihin kuuluvat muun muassa lääkkeiden hankinta- ja käsittelytaidot, lääkehoidon toteuttamisen taidot sekä potilaan ohjaamisen taidot. Sairaanhoitajilta edellytettävät taidot kuten lääkkeiden antaminen potilaille eri tavoin sekä välineiden turvallinen käsittely vaativat harjaantumista. Sairaanhoitajan tekemät arviot ja havainnot potilaan tilasta sekä lääkehoidon tarpeesta johtavat usein lääkehoitoprosessin käynnistymiseen. Erityisesti iäkkäällä väestöllä on vaikeuksia hallita omaa lääkehoitoaan, ja sairaanhoitajat ovat avainasemassa iäkkään potilaan lääkehoidon onnistumisen seurannassa ja riskien arvioinnissa. Sairaanhoitajat kokevat itse potilaan ohjauksen lääkehoidossa tärkeänä, mutta ongelmaksi voi muodostua esimerkiksi puutteet farmasian ja farmakologian taidoissa. Etenkin iäkkään potilaan kohdalla sitoutuminen lääkehoitoon on yhteydessä hyvin järjestettyyn ohjaukseen. Korkean iän huomioiminen ohjauksessa lisäsi potilaan sitoutumista. Syitä sitoutumat-

tomuuteen voivat olla muun muassa huonomuistisuus ja fyysiset vaikeudet. (Veräjänkorva 2003, 32-40.)

2.4 Yhteistyökumppani

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön yhteistyökumppani on Saariston Hoivakeskus. Se on osa Attendo-konsernia ja sijaitsee Kuopiossa. Hoivakeskus on aloittanut toimintansa vuonna 2009, ja se tarjoaa ympärivuorokautista hoivaa palveluasumisen yksikössä sekä ikääntyneiden pitkäaikaisosastolla. Hoitokodissa on viisi ryhmäkotia, joissa kussakin on 15 asuntoa. Pitkäaikaivuodeosastolla on 30 potilaspaikkaa. Sairaanhoitajia osastolla on sekä aamu- että iltavuoroissa, ja lääkäri on tavoitettavissa ympäri vuorokauden. (Attendo 2012.)

Saariston Hoivakeskuksen lääkehoitosuunnitelmassa määritellään henkilöstön vastualueet ja velvollisuudet lääkehoidossa. Sairaanhoitajan työtehtäviksi on määritelty hoidon tarpeen ja lääkehoidon vaikuttavuuden arviointi, ohjaus ja neuvonta, sekä lääkehoidon kokonaisvastuu. Näiden lisäksi sairaanhoitaja on vastuussa opiskelijoiden toteuttaman lääkehoidon valvonnasta. Sairaanhoitajaopiskelija pystyy toteuttamaan lääkehoitoa itsenäisesti, jos hän on suorittanut 140 opintopistettä. Tuolloin hänellä täytyy olla nimetty vastuuhjaaja yksikössä ja vaadittavat näytöt lääkehoidon osaamisesta suoritettuna. Sairaanhoitajaopiskelija, joka on suorittanut 120 opintopistettä ja antanut vaadittavat näytöt osaamisestaan, pystyy itsenäisesti antamaan lääkkeitä jakotarjottimilta ja dosetista, sekä antamaan ihon sisäisiä injektioita. Lähi- ja perushoitajan vastuualueena Saariston Hoivakodissa on toteuttaa omalta osaltaan hoidon tarpeen arviointia, lääkehoidon ohjausta ja neuvontaa, lääkkeiden antoa, sekä vaikuttavuuden arviointia. Lähi- ja perushoitajalla täytyy olla 1,5 opintoviikon tai 3 opintopisteen laajuudessa suoritettuna lääkehoidon opintoja. Lähihoitajaopiskelija ja sijainen eivät osallistu lääkehoitoon muuten kuin tarkkailemalla mahdollisia haittavaikutuksia ja raportoimalla niistä. Harjoittelijalla ei ole lupaa toteuttaa lääkehoitoa. (Lääkehoitosuunnitelma 2012.)

Saariston Hoivakeskuksen lääkehoitosuunnitelmassa määritellään, että lääkkeiden jaon täytyy tapahtua rauhallisissa, asianmukaisissa ja toimivissa tiloissa. Lääkkeiden jako pyritään järjestämään niin, että tapahtuma on mahdollisimman häiriötön ja keskeytymätön. Saariston Hoivakeskuksessa jaetaan potilaiden lääkkeitä viikoksi ja asukkaiden kahdeksi viikoksi. Valmiiksi jaettuja lääkkeitä ei laiteta lääkelaseihin, vaan ne annetaan suoraan potilaalle annospussista tai dosetista. Nestemäiset lääkkeet

annetaan lääkelasista, jos lusikalla annettaessa ei voida tarpeeksi tarkasti määritellä annosta. Lääkkeiden murskaus ja liuotettavat lääkkeet saatetaan käyttökuntoon vasta, kun lääke annetaan. Jääkaapissa olevat lääkkeet sekä kipulaastarit otetaan vastaan annettaessa, eikä niitä jaeta valmiiksi mihinkään. Potilaan tai asukkaan silmä- ja korvatipat sekä astmalääkkeet ovat potilaan omalla pöydällä, kaapissa tai laatikossa. Näiden henkilökohtaisten lääkkeiden lista on myös näkyvillä potilaspaikalla, esimerkiksi pöydällä. Hoitajan on aina kuitattava lääkkeen anto listaan. Yöllä annettavat lääkkeet jaetaan erikseen tarjottimelle, josta ne annetaan potilaalle tai asukkaalle. (Lääkehoitosuunnitelma 2012.)

3 LÄÄKKEEN ANTAMINEN IKÄÄNTYNEELLE

3.1 Ikääntymismuutokset

Ikääntyneillä fysiologisia muutoksia ovat esimerkiksi suhteellisen rasvapitoisuuden lisääntyminen ja kudosten vesipitoisuuden vähentyminen. Lisäksi sydämen, keuhkojen ja munuaisten suorituskyky heikkenee. Näiden muutosten myötä lääkkeiden farmakokinetiikka ja lääkkeiden vaikutukset voivat muuttua. (Tilvis, Neuvonen & Pitkälä 2011, 123.) Farmakokinetiikalla tarkoitetaan lääkeaineiden vaiheita elimistössä (Neuvonen 2011, 19). Siihen kuuluu lääkeaineen imeytyminen, jakautuminen, aineenvaihdunta ja erittyminen (Terveyskirjasto 2012).

län myötä syljeneritys vähenee. Myös monet lääkeaineet voivat vaikuttaa syljeneritystä vähentävästi. Tämän takia suun limakalvon kautta imeytyvät lääkkeet imeytyvät hitaammin. Tällaisen lääkkeen vaikutus voi siis alkaa myöhemmin, mutta lääkkeen imeytymismäärään sillä ei ole merkitystä. Ikääntyessä lihaksiston supistumiskyky heikkenee ja lihassolujen määrä vähenee. Näin käy myös ruokatorvessa, jolloin ruokasulan ja lääkkeiden kulku voi hidastua. Lisäksi ruokatorven sisäseinämän limakalvo ohentuu ja limaneritys vähenee. (Kivelä 2004,19-20.)

Ikääntyneillä lääkkeet imeytyvät yleensä yhtä hyvin kuin nuorilla potilailla, mutta eroakin voi ilmentyä (Tilvis ym. 2011, 123). Ikääntyneillä mahan verenkierto heikentyy, happamuus vähentyy ja suoliston liikkeet hidastuvat. Näillä tekijöillä on kuitenkin vähän vaikutusta imeytymiseen, mutta vaikutuksen alkaminen voi hidastua. (Ahonen 2011.) Lihaksiston, ihon, ihonalaiskudoksen ja peräsuolen seinämän verenkierron heikentyminen sekä syljenerityksen vähentyminen voivat heikentää lääkeaineiden imeytymistä annosteltaessa näiden reittien kautta lääkkeitä. (Kivelä & Räihä 2007.)

Plasman albumiinipitoisuus on ikääntyneillä alentunut. Sairaille ja aliravituille iäkkäillä albumiinipitoisuus on alentunut jopa 20-30% enemmän, kuin terveillä ikääntyneillä. Tämä tarkoittaa, että albumiiniin voimakkaasti sitoutuvista lääkeaineista voi seurata voimakkaampi vaste. (Ahonen 2011.)

Ihmisen ikääntyessä myös elimistön suhteellinen vesipitoisuus vähenee ja rasvan osuus lisääntyy. Tämän takia vesiliukoiset lääkeaineet jakautuvat pienempään tilaan, jonka vuoksi niiden pitoisuus nousee plasmassa. Rasvaliukoisten lääkeaineiden ja-

kautumistilavuudet taas suurenevat. Nämä vaikuttavat lääkkeen puoliintumisaikaan, koska se on riippuvainen jakautumistilavuudesta ja puhdistumasta. (Tilvis ym. 2011, 124.) Rasvaliukoisten lääkeaineiden, kuten diatsepaamin, lidokaiinin tai trisyklisten masennuslääkkeiden puoliintumisajat kasvavat, joka johtaa niiden kertymiseen rasvakudokseen. Tällöin esimerkiksi diatsepaamin haittavaikutukset voivat ilmetä yllättävän myöhään ja kestää kauan. Vesiliukoisten lääkeaineiden suuri plasmapitoisuus taas voi johtaa haittavaikutusten yleistymiseen. (Ahonen 2011.) Näiden tekijöiden vuoksi monien lääkeaineiden annoksia on tarpeellista pienentää iäkkäillä (Kivelä & Räihä 2007).

Ikääntyneillä maksan lääkeainemetabolia hidastuu keskimäärin 10-15 % nuoriin aikuisiin verrattuna. Lääkeaineiden metabolia voi muuttua kuitenkin eri tavalla eri lääkkeiden kohdalla. (Tilvis ym. 2011, 125.) Muutokset ovat yksilöllisiä, mutta erityisesti sellaisten lääkeaineiden metabolia voi heikentyä, jotka eliminoituvat sytokromientsyymien (CYP) kautta. Lisäksi maksan verenkierron heikkeneminen ja sen koon pieneminen heikentää osaltaan lääkeaineiden metaboliaa. (Ahola 2011.) Alkureitin metabolian heikentyminen johtaa siihen, että siinä vaiheessa voimakkaasti metaboloituvien lääkeaineiden hyötyosuudet suurenevat. Erityisesti tällaisten lääkkeiden annoksia tulisi iäkkäillä pienentää. (Kivelä & Räihä 2007.)

Munuaisten tubulaarien aktiivinen erityis ja glomerulaarinen suodatus heikkenevät ikääntyneillä. Tästä voi seurata munuaisten erityiskyvyn heikkeneminen jopa 30%:lla 65-70 -vuotiailla. 80-vuotiailla alenema voi olla jo 50 %. Iäkkäät ovat kuitenkin hyvin heterogeeninen ryhmä, joten ei voida olettaa, että samanikäisillä munuaisten toiminta heikkenee yhtä nopeasti. (Kivelä & Räihä 2007.) Seerumin tai plasman kreatiniinipitoisuus on munuaistoiminnan mittarina epäspesifi, koska lihasmassan vähentyessä se pysyy normaalina pitkään. Iäkkäiden lääkeannosten määrittelyssä on suositeltavaa käyttää kreatiniinipitoisuuden lisäksi MDRD-kaavaa tai Cockcroft-Gaultin kaavaa, joka huomioi myös iän, sukupuolen ja painon. (Ahonen 2011.) Monien lääkkeiden erittymisen hidastuminen on otettava huomioon lääkeannoksissa. Sellaisten lääkeaineiden kohdalla, jotka erittyvät täydellisesti tai osittain muuntumattomana virtsaan ja joiden terapeutinen leveys on kapea, on pieni lääkeannos välttämätön. (Kivelä & Räihä 2007.) Lääkeaineista esimerkiksi tulehduskipulääkkeiden, vesiliukoisten beetasalpaajien, diureettien, digoksiinin ja vesiliukoisten antibioottien erittyminen heikkenee ikääntymisen myötä. (Ahonen 2011.)

Myös iho kokee sisäisiä ja ulkoisia muutoksia ihmisen ikääntyessä. Ihon verisuonitus vähenee, minkä vuoksi haavojen paraneminen hidastuu. Lisäksi iholla olevien hermopäätteiden määrä vähenee, joka saa aikaan ihotunnon heikkenemisen. Muita muutoksia on esimerkiksi elastisuuden väheneminen, jonka takia iäkkäillä ihmisillä iho ei ole yhtä kimmoisaa kuin nuorilla. (Tasanen-Määttä & Peltonen 2011, 21.) Suurin osa iäkkäistä kärsii kuivasta ihosta, joka johtuu iän myötä vähenevästä keramidien tuotannosta. Keramidit muodostavat kolesterolin ja rasvahappojen kanssa ihoon rasvakerroksen, joka estää veden haihtumisen. Niiden määrä vaihtelee myös nuoremmilla ihmisillä suuresti, ja näiden puute johtaa kuivaan eli atooppiseen ihoon. (Hannuksela 2011.)

Ikääntyminen aiheuttaa muutoksia myös farmakodynamiikassa (Ahonen 2011). Farmakodynamiikka on lääkkeenvaikutusoppia ja se käsittelee lääkeaineiden vaikutusmekanismeja elimistöön, elimiin, soluihin ja molekyyliin (Terveyskirjasto 2012). Nämä muutokset voivat johtua reseptorien määrän, sitoutumismekanismien tai herkyyden muutoksista sekä homeostaattisen järjestelmän toiminnan heikentymisestä. Sama lääkeainepitoisuus voi siis ikääntyneillä aiheuttaa erilaisia vaikutuksia kuin nuoremmilla. Iäkkäät saavat voimakkaamman lääkevasteen muun muassa bentsodiatsepiineista, opioideista, digoksiinista, varfariinista ja trisyklisistä masennuslääkkeistä. (Ahonen 2011.) Iäkkäät eivät kykene kompensoimaan lääkkeiden vaikutuksia solutasolla samalla tavalla kuin työikäiset. Tästä syystä he saavat helpommin haittavaikutuksia lääkeaineista. (Kivelä 2004, 32.)

3.2 Lääkehoito suun kautta

Tabletit ja kapselit

Suun kautta otettavat tabletit ja kapselit on tarkoitettu useimmiten kokonaisina otettaviksi. Tavallisen tabletin saa kuitenkin tarvittaessa puolittaa tai murskata ja liivatekapselin avata. Lisäksi ne voidaan liettää pieneen määrään huoneen lämpöistä vettä. Lietetyt lääkevalmisteet on annettava erikseen mahdollisten yhteensopimattomuuksien ja kemiallisten muutosten välttämiseksi. (Laitinen, Ahonen & Kröger 2010.) Myöskään murskattuja lääkeaineita ei saa sekoittaa toisiinsa. Jokaisessa lääkevalmisteessa on tarkasti juuri tietyn lääkeaineen kanssa sopivat apu- ja täyteaineet. Yhden lääkevalmisteen apu- ja täyteaineet saattavat olla sopimattomia jonkin toisen lääkkeen kanssa. Ne voivat jopa sitoutua toisen lääkevalmisteen kanssa niin, että muodostuu

suolistossa imeytymätön yhdiste ja näin lääkeaineen teho menetetään. Sitoutuminen voi aiheuttaa myös haitallisen yhdisteen muodostumisen. (Kivelä 2005, 25.)

Mitään murskattuja tabletteja tai kapseleita ei saa sekoittaa lämpimiin nesteisiin tai ruokiin. Tällöin lääkkeessä voisi tapahtua ennalta tuntemattomia muutoksia, koska lämpö nopeuttaa kemiallisia reaktioita. Lisäksi lääkevalmisteen piilottaminen ruokaan ja sen antaminen dementoituneelle henkilölle on epäeettistä. Ruokaan sekoitettu lääkemurska myös aiheuttaa ruokaan pahaa makua ja voi sitä kautta aiheuttaa aliravitsemusta. (Kivelä 2005, 25.) Murskatut lääkkeet tulee nauttia välittömästi, koska valo ja huoneilman kosteus voivat muuttaa lääkkeen koostumusta. Lääkkeen antajan tulee murskaamisen jälkeen antaa lääkkeet heti potilaalle. (Tokola 2010, 75.)

Tabletit ja kapselit tulee nauttia riittävän nestemäärän kanssa. Niitä ei kuitenkaan tulisi nauttia juuri ennen nukkumaanmenoa. Tällä tavoin estetään, ettei lääke jää kiinni ruokatorveen. Esimerkiksi kapseleiden liivatekuori voi tarttua siihen herkästi. Ruokatorveen tarttuessaan lääkeaine voi aiheuttaa ärsytystä, haavaumia tai pahimmillaan syöpymiä. (Nurminen 2011, 22.) Erityisesti ikääntyneillä ruokatorven ikääntymismuutosten takia vaarana on, että lääke jää ruokatorveen. Tämän estämiseksi lääkkeet tulee ottaa istuma-asennossa ja ottaa puoli lasillista vettä ennen lääkkeiden ottamista ja lasillinen vettä heti lääkkeiden ottamisen jälkeen. Liikuntakyvytön potilas tulee nostaa ja tukea istuma-asentoon lääkkeiden oton ajaksi. (Kivelä 2004, 20.) Suun kautta otettavat lääkkeet tulee ottaa tyhjään vatsaan siten, että edellisestä ruokailusta on kulunut vähintään kaksi tuntia ja seuraava ateria tai välipala syödään 1-2 tunnin päästä. Poikkeuksen muodostavat mahan limakalvoa ärsyttävät lääkkeet, jotka tulee ottaa aterian yhteydessä. (Kivelä 2005, 27.)

Terveystieteiden ammattilaiset ja lääkkeiden käyttäjät tarvitsevat lisää tietoa lääkevalmisteiden käsittelystä. Vuonna 2009 Kuopion Lääkeinformaatiokeskukseen tuli yhteensä 564 tiedustelua tabletin murskaamisesta ja puolittamisesta tai kapseleiden avaamisesta. Kysymysten taustalla olivat usein nielemisvaikeudet, lääkkeiden annostelu enteraalisen ravitsemusletkun kautta sekä annosten säätely puolittusten avulla. Arviolta neljäsosa laitoshoidossa olevista potilaista kärsii eri syistä johtuvista nielemisvaikeuksista. Erityisen yleisiä ne ovat ikääntyneillä ja neurologisia rappeumasairauksia sairastavilla. Näillä potilailla usein myös on lääkkeitä, joiden ottaminen häiriintyy nielemisvaikeuksien takia. Kun potilas ei pysty nielemään tabletteja, ratkaisuna käytetään usein niiden puolittamista tai murskaamista. Tämä ei kuitenkaan ole turvallinen ratkaisu, ellei tiedä tarkoin lääkevalmisteen rakennetta. Suomessa tablettien murs-

kaamisen yleisyydestä ei ole tehty tutkimusta, mutta esimerkiksi yli 80 %:ssa englantilaisista hoitokodeista lääkevalmisteita murskataan viikoittain. Tablettien murskaaminen, puolittaminen ja kapsleiden avaaminen on tavallista etenkin ikääntyneiden ja psykiatrinen potilaiden hoitokodeissa. Lääkevalmisteita murskattiin tai avattiin eri tutkimusten mukaan 25-60 %:ssa lääkkeenantokerroista. Näistä arviolta 5 % oli sellaisia tabletteja, jotka pitäisi niellä kokonaisena ja joista yli puolelle olisi löytynyt parempi annosmuoto. Saksassa tehdyn tutkimuksen mukaan perusterveydenhuollossa tableteista puolitettiin lähes neljäsosa. Näistä 9 % oli jakourteettomia ja noin 4 % sellaisia, joita ei olisi saanut puolittaa. (Laitinen ym. 2010.)

Enterovalmisteet

Enterotabletit tai enterokapselit on valmistettu sellaiseen muotoon, että niissä lääkeaine vapautuu säädellysti vasta ohutsuolessa (Kivelä 2005, 24). Enterovalmiste siis säilyy kokonaisena mahalaukussa ja vapauttaa lääkeainetta ohutsuolen neutraalissa ympäristössä. Enterorakenne suojaa mahan limakalvoa lääkeaineelta tai lääkeainetta mahahapoilta. (Laitinen ym. 2010.) Tällä tavoin pystytään estämään muun muassa mahalaukun ärsytystiloja ja mahakipuja lääkettä käytettäessä (Kivelä 2005, 24). Enterotabletit pitää nauttia tyhjään mahaan, josta ne kulkeutuvat nopeasti ohutsuoleen. Ruoan kanssa otettuna ne voivat kertyä mahalaukkuun ja siirtyä ohutsuoleen vasta mahan tyhjetessä jolloin lääkeainetta vapautuu useammasta tabletista samanaikaisesti. Osassa enterotableteista on jakouurre ja ne voidaan puolittaa. (Laitinen ym. 2010.) Yleensä niitä ei kuitenkaan saa jakaa tai pureskella, vaan ne tulee niellä kokonaisina. Puolittaminen tai murskaaminen rikkoo lääkkeen hienosäätteisiä mekanismeja, jolloin lääkeaine vapautuu jo mahalaukussa. Jos lääkevalmisteen kaupanimen yhteydessä on sana enterotabletti tai enterokapseli, pakkausselosteesta kannattaa tarkistaa, miten kyseisen lääkevalmisteen saa nauttia. (Kivelä 2005, 24.)

Depotvalmisteet

Lääkeainetta hitaasti vapauttavaa valmistetta kutsutaan depot- tai retardvalmisteeiksi (Kalsta 2009). Nämä tabletit tai kapselit on valmistettu niin, että niihin pakattu lääkeaine vapautuu suolistossa hitaasti 12 tunnin tai vasta 24 tunnin aikana (Kivelä 2005). Tällä tavalla valmistettujen lääkkeiden kaupanimissä voi esiintyä sanoja retard (hidastettu), prolongatum (pitkitetty), slow (hidas) tai SR eli slow release (hidas vapautuminen). Näiden vaikutus alkaa hitaasti mutta kestää pitkään. Pitkitetysti lääkeainetta vapauttavissa valmisteissa myös plasmapitoisuuden vaihtelut vähenevät, jolloin

suuresta huippupitoisuudesta johtuvat haittavaikutukset pienenevät. Depottabletit ja –kapselit tulee niellä kokonaisina, eikä niitä saa murskata tai pureskella. (Nurminen 2011.) Murskattaessa depottabletin rakenne hajoaa, jolloin lääkeainetta vapautuu kerralla 2-3 -kertaisesti tavalliseen määrään verrattuna. Tämä tarkoittaa suurta paikallista lääkeainepitoisuutta ruuansulatuskanavassa ja verenkierrossa. Myös depotvalmisteen pitkävaikutteisuus häviää. (Laitinen ym. 2009.) Kun iso eli noin puolen vuorokauden kokoinen lääkeannos imeytyy verenkiertoon parin tunnin aikana, syntyy huomattavia haittavaikutuksia (Kivelä 2005, 25). Depottabletin murskaamisen seurauksena on raportoitu vakavia, jopa kuolemaan johtavia yliannostuksia, esimerkiksi opioidilääkkeiden kohdalla (Laitinen ym. 2010).

Annosjauheet ja oraalinesteet

Annosjauheet ovat valmiiksi jaettuna annospusseihin tai niitä voidaan annostella mittalla. Ne ovat jauhemaista lääkeainetta, jonka voi sekoittaa veteen tai joissakin tapauksissa muuhun juomaan. Jauhe imeytyy mahalaukussa ja alkaa vaikuttamaan nopeasti. Niitä voidaan käyttää myös ravitsemusletkuun annettavassa lääkityksessä. (Tokola 2010, 76.) Lisäksi annosjauheet sopivat hyvin nielemisvaikeuksista kärsiville ja niitä saa antaa myös nenämahaletkuun (Taam-Ukkonen & Saano 2011, 58).

Oraaliliuos on nestemäinen suun kautta otettava valmiste. Helpon nieltävyyden takia niitä käytetään usein iäkkäiden lääkehoidossa. Oraaliliuokset annostellaan millilitroina mittalasiin, ruiskuun tai lusikalla. Osa lääkkeistä jää helposti annosteluvälineisiin joten on huomioitava, että annostarkkuus ei ole oraaliliuoksissa kovin hyvä. Jos lääkettä annetaan ruiskulla, se tulee antaa suun sivuosaan, eikä takanieluun, jottei lääke mene vahingossa potilaan henkeen. (Taam-Ukkonen & Saano 2011, 58.) Mittalasia käytettäessä lääkkeen määrä luetaan lääkkeen pinnan matalimmasta kohdasta mittalasin keskeltä. Kaikki oraaliliuokset tulee sekoittaa huolellisesti, ettei käy niin, että lääkeaine jää pullon pohjalle ja annetaan pelkkää liuotinta. Tällöin lääkkeen teho jää aluksi heikoksi ja hoidon loppuvaiheessa lääkeainepitoisuus nousee korkeaksi ja saattaa aiheuttaa haittavaikutuksia. Nestemäisiä lääkkeitä ei saa kuitenkaan sekoittaa toisiinsa, etteivät niiden apuaineet pääse reagoimaan keskenään. Oraaliliuosten kanssa tulee ottaa lasillinen vettä ja suu kannattaa lopuksi huuhtoa. Tällä ehkäistään hampaiden reikiintyminen, koska monet valmisteet sisältävät esimerkiksi sakkaroosia tai fruktoosia. (Tokola 2010, 76-77.) Oraaliliuoksista ei ole tehty paljon tutkimuksia. Vuonna 2008 ilmestyneessä tutkimuksessa vertailtiin mittalasin ja ruiskun tarkuutta. Koehenkilöt olivat yli 18-vuotiailla, joilla ei ollut hoitoalan taustaa. Yleisesti koehenki-

löt mittasivat ruiskuun ainetta vähemmän kuin oli tarkoitus ja mittalasiin yli tarkoitetun määrän. Ruiskun kohdalla yleisin virhe oli, että siinä oli ilmaa. Vertailun tuloksena oli, että ruisku oli hieman tarkempi kuin mittalasi, mutta samassa yhteydessä mainittiin, että tuloksiin saa suhtautua varovaisesti muun muassa pienen otoksen takia. Tästä ei siis vielä voida tehdä johtopäätöksiä. (Sobhani, Christopherson, Ambrose, & Corelli 2008.)

3.3 Lääkehoito peräsuolen kautta

Lääkkeitä on mahdollista antaa rektaalisesti eli peräsuoleen. Lääkeaineilla, joilla on runsas alkureitin aineenvaihdunta, voidaan saavuttaa rektaalisesti annosteltaessa suurempi pitoisuus veressä kuin suun kautta annosteltaessa. Alkureitin aineenvaihdunnalla tarkoitetaan lääkeaineen metaboliaa suolen limakalvossa ja maksassa. Ennen kuin suun kautta annosteltu lääke kulkeutuu yleiseen verenkiertoon, se kulkeutuu suolesta porttilaskimon kautta maksaan. Maksassa osa lääkeaineesta muuttuu tehotomaan muotoon ja vain muuttumattomassa muodossa oleva lääkeaine pääsee vaikutuspaikkaansa. (Nurminen 2011, 29, 65.) Rektaalisen antotavan vaikeutena on lääkeaineen hitaampi ja epävarmempi imeytyminen kuin vastaavasti suun kautta annosteltaessa. Ulostaminen voi lisäksi poistaa lääkeaineen peräsuolesta. Rektaalisesti annosteltavia lääkkeitä käytetään esimerkiksi tilanteissa, joissa lääkettä ei voida antaa suun kautta. (Taam-Ukkonen & Saano 2010, 61-62.) Esimerkiksi oksentelu voi olla vasta-aihe peroralliselle lääkitykselle (Tokola 2009, 79.) Sekä peräpuikkoihin että peräruiskeisiin kuuluu systeemiseen ja paikalliseen käyttöön tarkoitettuja lääkevalmisteita. Systemisesti vaikuttavat lääkkeet imeytyvät peräsuolen limakalvon kautta verenkiertoon. Ne on siis tarkoitettu muiden kuin peräsuolen sairauksien hoitoon, toisin kuin paikalliset valmisteet. (Kivelä 2005, 22.)

Peräpuikot eli supot ovat yleisimmin kartion tai sukkulanmuotoisia lääkevalmisteita. Lääkeaine on niissä liotettuna rasvaan tai vahaan, ja puikko sulaa peräsuolen lämpötilan vaikutuksesta (Tokola 2010, 80). Suppoja ei saa säilyttää liian lämpimässä, koska ne voivat pehmetä. Jos peräpuikko täytyy puolittaa, se tapahtuu pitkittäissuunnassa. Peräpuikon antoa varten potilas on vasemmalla kyljellään polvet koukistettuina. Valmiste viedään peräsuoleen työntämällä peräpuikkoa hieman ylöspäin ja mahdollisimman pitkälle peräsuolen mukaisesti. (Taam-Ukkonen & Saano 2011, 61.) Tämän jälkeen pakarointa tulee pitää hetki yhteen puristettuina, ettei lääke valu pois. Lopuksi potilas on vielä makuulla 10-15 minuuttia, jotta lääke ehtii imeytyä verenkiertoon. (Tokola 2010, 82.)

Peräruiske on nestemäinen peräsuoleen annettava valmiste. Rektioleiksi kutsutaan pieniä peräruiskeita, joiden tilavuus vaihtelee 1-20 millilitraan. Usein rektiolit ovat pakattuina muovipulloihin, joiden pitkä kaula soveltuu peräruiskeen antamiseen. (Nurminen 2011, 32.) Peräruiske annetaan samalla tavalla kuin peräpuikko, eli potilaan ollessa vasemmalla kyljellään. Ennen kuin peräruiske annetaan, lääkettä puristetaan putkilosta pieni määrä. Neste kostuttaa ja liukastaa kaulan sekä poistaa putkilossa olevan ilman. Lääkkeenannon jälkeen putkiloa puristetaan vedettäessä kaulaosa peräsuolesta pois. Puristaminen estää lääkeaineen tulon takaisin putkiloon. (Taam-Ukkonen & Saano 2011, 62.)

3.4 Silmän lääkehoito

Tavallisimmin silmälääkkeet annostellaan paikallisesti, koska tällöin silmän kudoksiin saadaan suuri lääkeainepitoisuus. Joitakin silmäsairauksia voidaan myös lääkittää systemaattisesti, mutta käyttömahdollisuudet ovat rajalliset. Tähän vaikuttaa se, että sarveiskalvossa, etukammionesteessä, mykiössä ja lasiaisessa ei ole lainkaan verenkiertoa. Lisäksi silmän verisuonten veri-kudoseste vaikeuttaa lääkkeen pääsyä kohdepaikkaan silmässä. Paikallisesti annettuna lääke imeytyy sarveiskalvon läpi. Imeytymiseen vaikuttavia tekijöitä ovat sarveiskalvon kunto, lääkevalmisteen muoto, muut samanaikaisesti annettavat lääkeaineet, lääkeaineen viipymisaika sekä antopaikka ja -paikka. Eri lääkemuotoja ovat vesiliukoinen tai öljyinen tippa ja rasvaliukoinen voide. Rasvainen valmiste imeytyy vesiliukoista paremmin ja nopeammin silmän etuosaan. (Hietanen, Hiltunen & Hirn 2005, 28.)

Silmälääkkeitä laitetaan joskus peräkkäin useampia. Tällöin lääkkeen sisältämä liuotinaaine vaikuttaa antojärjestykseen. Ensiksi annostellaan vesipohjaiset lääkkeet, tämän jälkeen öljypohjaiset, koska öljyn läpi vesipohjainen silmälääke ei pääse imeytymään. Viimeiseksi annostellaan voidemaisessa muodossa olevat valmisteet. Yleisenä periaatteena on, että valmisteiden antoväli tulee olla viisi minuuttia, jotta edellinen lääkeaine ehtii imeytyä. Antoväleissä on eroja eri valmisteilla, esimerkiksi joillakin glaukoomalääkkeillä antovälin tulee olla vähintään 15 minuuttia. Vanhainkoodissa ja laitoksissa silmävoiteiden ja -tippojen tulee olla jokaiselle potilaalle henkilökohtaisia (Kivelä 2004, 112). Avattu valmiste säilyy useimmiten neljä viikkoa. Avaamispäivämäärä tulee siis merkata selvästi valmisteen kylkeen, jotta sen käyttökelpoisuus on varmistettavissa. (Hietanen ym. 2005, 28, 32-33.) Pakkausselosteesta tulee aina tar-

kistaa säilytysaika, koska esimerkiksi kortisonipohjaisilla tipoilla ja voiteilla säilyvyys on avaamisesta vain kaksi viikkoa (Kivelä 2004, 112).

Silmälääkitystä annettaessa on tärkeää muistaa aseptisuus eli käsien ja silmien puhtaus. Silmä, johon lääkeaine annetaan, tulee puhdistaa aamuin illoin sekä tarvittaessa ennen lääkkeen antoa, koska lääke aiheuttaa silmässä erityistä. Puhdistus voi tapahtua esimerkiksi vedellä kostutella taitoksella. Puhdistettaessa silmää pidetään kiinni ja luomet sekä ripsien juuret puhdistetaan ulkonurkasta sisänurkkaan päin, koska erite on usein sisänurkassa. Silmän hankaamista ja painamista tulee välttää. Puhdistuksen jälkeen tarkistetaan annettava lääkeaine. Huoneenlämmössä ollutta lääkepulloa tulisi käänellä muutaman kerran, jotta lääkeaine ja säilöntäaine sekoittuvat. Liian voimakasta ravistamista on vältettävä, koska pinnalle muodostuu vaahtoa ja silmään annettava tippa ei tällöin sisällä oikeaa määrää lääkeainetta. Ennen silmätipan laittamista desinfioidaan kädet ja lääkettä annettaessa käytetään tehdaspuhtaita hanskoja. (Taam-Ukkonen & Saano 2011, 71.) Silmätippa laitetaan alaluomirakoon potilaan ollessa makuulla tai kallistaessa päätään riittävästi taaksepäin (Tokola 2010, 108). Lääkettä ei saa antaa suoraan sarveiskalvolle, koska se voi aiheuttaa kipua. On huomioitava, että lääkepullon kärki ei osu silmään, ripsiin tai muuhun silmän ympärillä olevaan ihoon. Kosketuksessa on vaarana se, että kärki kontaminoituu mikrobeilla. Nämä voivat kulkeutua lääkeaineeseen ja alkaa lisääntyä siinä. Silmä suljetaan välittömästi tipan laittamisen jälkeen, jotta lääkeaine leviää sidekalvolle (Taam-Ukkonen & Saano 2011, 71). Tipanlaiton jälkeen silmän sisänurkassa tuntuvan ”nystyn” alapuolelta painetaan napakasti noin minuutin ajan (punktakompressio). Painamisen ei kuitenkaan tule tapahtua silmämunan tai nenäluun päältä. Punktakompressiolla estetään lääkkeen valuminen kyynelpisteen kautta kyynelkanavaan ja sieltä edelleen nenänieluun. Tärkein syy sen käyttöön on estää lääkkeen imeytyminen nenän verenkierron kautta systeemiverenkiertoon, jossa se voisi aiheuttaa haittavaikutuksia. Nenänieluun päästynä lääkeaine aiheuttaa myös pahaa makua suussa. Painamisaikaa tulee pidentää jos aistitaan pahaa makua tai haittavaikutuksia alkaa esiintyä. Jotkut lääkevalmistajat suosittelevat jopa viiden minuutin painamista lääkkeenannon jälkeen. Silmästä vuotava ylimääräinen lääkeaine taputellaan kuivalla taitoksella pois, jotta ympäröivä iho ei ärsyntyisi. Silmän ympärille voi myös tarvittaessa levittää kosteusvoidetta, mutta on vältettävä voiteen joutumista silmään. (Hietanen ym. 2005, 29-31.)

Silmävoiteen antamisessa on muistettava sama aseptinen huolellisuus, kuin silmätipan laitossa. Voidemainen silmälääke vaikuttaa kauemmin kuin nestemäinen, joten

se laitetaan yleensä illalla ennen nukkumaan menoa. Voidetta puristetaan alaluomitaskuun ulkonurkasta sisänurkkaan päin vajaan senttimetrin matkalta. Laiton jälkeen yläluomen ripsistä otetaan kiinni ja silmä suljetaan varovasti yläluomea ulospäin vetäen. Silmiä räpytellään muutaman kerran jolloin lääkevoide leviää silmän pinnalle sumentaen näön hetkellisesti. Liiallinen määrä lääkettä tai silmien liian tiukka sulkeminen saa lääkeaineen purskahtamaan pois silmästä. Voidetta voidaan annostella lisää, jos on todennäköistä että lääkeainetta ei pääse silmään tarpeeksi. (Hietanen ym. 2005, 32.)

3.5 Ihon lääkehoito

Ihon paikallinen lääkehoito

Dermaalisesti eli paikallisesti iholle annettavilla lääkkeillä pyritään vaikuttamaan tiettylle ihoalueelle. Tällaisia lääkemuotoja ovat voiteet, linimentit, geelit, pastat, liuokset, siteet, shampoot, vaahdot ja puuterit. (Taam-Ukkonen & Saano 2011, 68.) Ihosairauksien hoito käsittää tavallisesti ihon pesun sekä erilaiset perus- ja lääkevoiteet. Pesemällä iholta poistetaan lika, hiki, hilse, haitalliset bakteerit sekä voidejäämät. Perusvoiteiden tarkoituksena on estää veden liiallinen haihtuminen ihon kautta sekä parantaa sen vaillinaista läpäisytoimintaa. Läpäisyeste sijaitsee sarveiskerroksessa ja sen toimivuus säätelee myös hoitovoiteiden imeytymistä. Lisäksi sen tehtävänä on torjua pieneliöiden ja myrkyllisten aineiden pääsyä ihoon, sekä estää veden liiallista haihtumista. Perusvoiteen käyttö voi vähentää ihon kutinaa ja hilseilyä. (Hannuksela-Svahn & Hannuksela 2011, 280-281.) Rakenteensa mukaan jaettuna perusvoiteet luokitellaan neljään tyyppiin: rasvavoiteet, vesi-öljy-emulsiovoiteet, öljy-vesi-emulsiovoiteet sekä hydrogeelit ja geelit (Hannuksela 2012). Perusvoiteen valintaan vaikuttaa hoidettava ihoalue ja ihon kosteus. Vetistäville ihoalueille käytetään kevyempiä voiteita ja kuivimmille alueille suositellaan vastaavasti rasvaisempia voiteita. Kevyemmät voiteet voivat jopa kuivattaa ihoa lisää, koska suuren vesipitoisuutensa takia ne haihtuessaan vievät pois ihon omaa kosteutta. (Hannula 2007, 19-20.)

Glukokortikoidit eli kortisonit ovat tavallisimpia ihon paikallishoidossa käytettyjä lääkevalmisteita. Niiden käyttö ihosairauksissa perustuu pääasiallisesti sen tulehduksen hillitsevään vaikutukseen. Ihokortisonit vaikuttavat solukalvoja tiivistämällä sekä verisuonia supistamalla, jolloin turvotus, vetistys ja punoitus hoidettavalla alueella lieviytyvät. Myös ihoalueen kutina lievenee tulehduksen rauhoittuessa. Ihokortisonit luokitellaan tehon perusteella neljään eri luokkaan (miedot, keskivahvat, vahvat ja erityi-

sen vahvat) sen mukaan, miten hyvin kortisonivoide imeytyy ihoon ja kiinnittyy kohde-reseptoreihinsa. Terve, ehjä iho ei päästä paljoakaan kortisonia läpi sarveiskerroksen paksuuden vuoksi. Paikalliskortisonit imeytyvät pääasiassa juuri sarveiskerroksen ja sarveissolujen läpi, sekä niiden vierestä. Läpäisykalvon ollessa rikki, on kortisonivoiteen imeytyminen moninkertaista. Sarveiskerroksen vettyminen, esimerkiksi hikoillessa, lisää imeytymistä. On huomioitava myös, että eri ihoalueilta kortisoni imeytyy eri tavalla, esimerkiksi jalkapohjasta imeytyminen on heikointa. Erityisesti yli 80-vuotiailla iäkkäillä iho on ohentunut ja läpäisyesteen toiminta huonontunut, jolloin kortisonin imeytyminen on suurentunut. (Hannuksela-Svahn & Hannuksela 2011, 282-284.)

Kortisonivoide valitaan sen mukaan, että ihottuma häviäisi kokonaan tietyssä oletuksessa ajassa. Tavallisin hoitoaika on 2-3 viikkoa, mutta paksut ihoalueet voivat vaatia jopa 3-4 viikkoa yhtäjaksoista hoitoa. Proaktiivisesta hoidosta puhutaan, kun kortisonivoidekuurin jälkeen voitelua jatketaan vielä kahdesti viikossa. Hoidon tarkoituksena on estää kroonisia ihottumia uusiutumasta. Akuuttien ihottumien hoito saattaa vaatia kortisonivoidetta kahdesti päivässä, mutta yleisimmin kertavoitelu riittää. Kortisonivoide suositellaan laitettavaksi ilta-aikaan. Näin esimerkiksi vältetään sen huuhtoutuminen pois käsienpesun yhteydessä. (Hannuksela-Svahn & Hannuksela 2011, 282-284.) Molempien kämmenpuolien, tai vastaavan kokoisen alueen, voiteluun riittää noin 0,5 g kortisonivoidetta. Hyvänä mittana voidaan pitää sormenpäättä, joka vastaa suurinpiirtein kyseistä määrää voidetta. Kortisonivoiteen kanssa ei käytetä perusvoidetta. Jos iho on kuiva, laitetaan perusvoidetta aamuisin ja vastaavasti kortisonivoidetta iltaisin. (Hannuksela 2011, 19-20.)

Ihon kautta systeeminen lääkehoito

Systeeminen lääkehoito tarkoittaa, että lääkeaineet kulkeutuvat verenkierron kautta haluttuun vaikutuspaikkaan. Tavallinen ihon kautta systeemisesti vaikuttava lääke-muoto on lääkelaastari, jonka tarkoituksena on vapauttaa iholle lääkeainetta tasaisesti ja pitkään. Tämän lääkemuodon etuja ovat sen helppous, tasainen lääkeainepitoisuus sekä vähäisemmät haitat muihin antotapoihin verrattuna. (Taam-Ukkonen & Saano 2011, 69.) Iholta suoraan verenkiertoon päästessään lääkeaine välttää maksan lääkeaineita hajottavan ensikierron metabolian. Lääkelaastarin käyttö on yleistynyt kipu- ja dementialääkkeiden antomuotona. (Tokola 2010, 102.)

Lääkelaastarin kiinnityspaikka valitaan valmistajan ohjeen mukaisesti, esimerkiksi nitrolaastari voidaan laittaa rintaan tai olkavarteeseen. Kiinnityspaikka ei saa olla likainen tai vetinen, eikä siinä saa olla ihorikkoja, ihottumaa tai arpia. Valittu ihoalue ei myöskään saisi altistua venytykselle paljoa. Ihoa puhdistettaessa ei käytetä puhdistusaineita tai laiteta voiteita, koska ne saattavat vaikuttaa lääkeaineen imeytymiseen ja huonontaa laastarin pysymistä. Mahdolliset ihokarvat tulisi poistaa ihoa ärsyttämättä. Suojapakkaus avataan vasta juuri ennen kiinnittämistä. Lääkelaastarissa sisäpinnalla oleva suojakalvo poistetaan ohjeen mukaan kokonaan tai puoliksi ja varotaan koskemasta sisäpuolella olevaa liimapintaa. Iholle kiinnityksen jälkeen laastaria tulisi painaa noin puolen minuutin ajan, jotta laastari tarttuu ihoon myös reunoista. (Tokola 2010, 103-104.) Iholla oleva laastari kestää kastumisen ja uimisen. Kuumuus ja hikoilu sen sijaan tehostavat ihoverenkiertoa, joka saattaa lisätä paikallista ärsytystä sekä lääkkeen imeytymistä laastarista. (Taam-Ukkonen & Saano 2011, 70.)

Lääkelaastaria ei saa puolittaa, koska se johtaisi lääkesäiliön rikkoutumiseen ja lääkeaineen liialliseen vapautumiseen iholta. Laastaria vaihdettaessa uutta laastaria ei laiteta samaan kohtaan ihoa, koska se saattaa ärsyttää sitä. (Taam-Ukkonen & Saano 2011, 70.) Käytetty lääkelaastari ei koskaan ole täysin tyhjä, jonka vuoksi vanha lääkelastari poistetaan iholta aina ennen uuden laastarin laittamista. Jos vanha laastari jää poistamatta, vaarana on, että elimistöön kertyy liikaa lääkeainetta. Lääkeaineen kertyminen johtaa haittavaikutusten lisääntymiseen ja myrkytysoireisiin. (Tokola 2010, 104-105.) Myös ihon alle varastoituu lääkeainetta, josta sitä vapautuu verenkiertoon vielä tuntien jälkeen laastarin poistamisen jälkeen. Käytetty laastari taitetaan kaksinkerroin ja hävitetään yksikön ohjeiden mukaisesti lääkejätteenä. (Taam-Ukkonen & Saano 2011, 70.)

3.6 Keuhkojen lääkehoito

Suurin osa astman ja keuhkohtaumataudin lääkehoidosta tapahtuu inhaloimalla, eli sisäänhengittämällä (Paakkari 2011). Hengityselintensairauksien hoidossa lääkeaineen inhalointi suoraan hengitysteihin tarjoaa useita etuja verraten muihin lääkkeenantoreitteihin. Riittävän tehokas lääkeannos on pieni, koska pienellä määrällä lääkehiukkasia saavutetaan hyvä jakautuminen suoraan kohde-elimessä. Systeemiin verenkiertoon pääsevä lääkemäärä pysyy myös vähäisenä, jolloin haittavaikutusten vaara vähenee. Etuna inhaloitavilla lääkkeillä on myös se, että hengitysteihin suoraan päästessään lääkeaineen vaikutus alkaa nopeammin ja kestää vähintäänkin yhtä pitkään, kuin annettaessa sama lääke suun kautta tai laskimoon. (Salonen &

Saano 2003.) Tässä opinnäytetyössä käsitellään Saariston Hoivakeskuksen yleisimmät astmalääkkeen antotavat eli inhalaatiot inhalaatiosumutteiden ja jauheannostelijan avulla. Lisäksi astmalääkkeet voidaan ottaa nebulisaattorin tai spiran avulla (Taam-Ukkonen & Saano 2011, 64).

Ikääntyneillä inhalaatiosumutteiden ja jauheannostelijoiden käytön ohjaamiseen ja opastamiseen kannattaa käyttää aikaa. Oikea hengitystekniikka ja annostelijan käyttö ovat välttämättömät edellytykset onnistuneelle lääkkeenotolle (Salonen & Saano 2003). Useat tarkistus- ja opetuskerrat ovat tarpeellisia, jotta lääkeaine todella menee haluttuun vaikutuspaikkaan. (Kivelä 2004, 110-111.) Hengitystapa vaikuttaa lääke-aerosolin kulkeutumiseen alempiin hengityselimiin. Inhalaatiotekniikasta riippuen vain noin 10-25 % lääkemäärästä kulkeutuu alempiin hengitysteihin. Nopea sisään- ja uloshengitys lisää suuonteloon ja suurten hengitysteiden seinämiin jäävän lääke-osuuden määrää. (Salonen & Saano 2003.) Inhaloitavien lääkeaineiden haittavaikutusten estämiseksi suu tulisikin huuhdella hyvin jokaisen lääkkeenantokerran jälkeen (Käypä hoito 2012).

Inhalaatiosumutteet

Inhalaatiosumutteissa eli annosaerosolissa lääkeaine on laitteen metallisäiliössä liuenneena tai suspensiona. Lääke tulee säiliöstä ponneaineen avulla välittömästi annoksen laukaisemisen jälkeen. (Salonen & Saano 2003.) Laitteessa olevan annosventtiilin avulla lääkettä tulee aina saman verran ulos riippumatta siitä miten kauan laitetta painetaan (Tokola 2010, 93). Inhalaatiosumute ravistellaan ennen käyttöä, jotta lääkeaine sekoittuu tasaisesti. Ennen lääkkeenottoa hengitetään ulospäin kevyesti. Uloshengitys ei saa tapahtua sumuttimeen, koska tällöin sen seinämät kostuvat ja lääkeaine tarttuu niihin. Lääkeannos vapautetaan painamalla säiliötä heti sisäänhengityksen alkaessa. Voimakasta sisäänhengitystä jatketaan mahdollisimman pitkään jonka jälkeen pidätetään hengitystä noin 10 sekuntia. Tämän jälkeen hengitetään rauhallisesti ulos nenän kautta. (Paakkari 2012.)

Oikean hengitystekniikan hallitseminen on vaikeaa, koska annoksen laukaisun ja sisäänhengityksen on tapahduttava samanaikaisesti. (Newell & Hume 2006). Väärä lääkkeenottotekniikka vähentää lääkeaineen määrää keuhkoissa jolloin pahimmillaan lääkehoito jää tehottomaksi. (Salonen & Saano 2003). Inhalaatiosumutteen kanssa voidaan käyttää tilanjatkeita, (Volumatic®) josta lääkeannos laukaistaan ennen sisäänhengitystä tilanjatkeessa olevaan kammioon. Niiden käyttö helpottaa inhalaa-

tiosumutteen ottamista ja lisää lääkkeen vaikutusta (Newell & Hume 2006). Tilanjatkeen käyttö vähentää myös paikallista suu- ja nieluärsytystä, koska suuhun ja nieluun jäävän lääkkeen määrä vähenee (Järvinen 2000, 146-147). Inhalaatiosumute kiinnitetään tilanjatkeeseen pitämällä tilanjatke hieman viistosti alaspäin niin, että suukappale osoittaa ylöspäin. Asento saa kammion suukappaleessa olevan venttiilin sulkeutumaan, jolloin kammioon laukaistaan yksi annos. Ennen lääkkeenottoa käännetään tilanjatke vaakasuoraan. (Paakkari 2011.) Säiliössä oleva venttiili myös estää uloshengityksen pääsyn säiliöön, joka mahdollistaa lääkkeen ottamisen useamman sisään-uloshengityksen aikana. (Järvinen 2000, 146.)

Inhalaatiojauhe

Inhalaatiojauhe on useimmiten pakattu lääkekapseliin, joka sijoitetaan annostelulaitteeseen. Kapseli tai muu vastaava säiliö rikotaan juuri ennen sisäänhengitystä. Lääkkeenotto vaatii sorminäppäryyttä ja on hitaampi kuin annossumuttimien käyttö. Lääkkeenoton yksinkertaistamiseksi on kehitetty moniannosinhalaattoreita (mm. Turbuhaler®), joissa on useampi kerta-annos sisällä. (Nurminen 2011, 55; Järvinen 2000, 144-145.) Lääkeannos vapautetaan yleisimmin inhalaattorista painamalla tai kiertämällä jauheannostelijaa. Valmistajan ohjeista voi tarkistaa miten lääkeaine vapautetaan kunkin jauheannostelijan kohdalla. Ennen sisäänhengitystä puhalletaan kevyesti ulospäin. Uloshengitys ei saa tapahtua annostelijaan, koska sisällä oleva lääkeaine voi paakkuuntua hengitysilman kosteudesta. Inhalointi tapahtuu kohtalaisen voimakkaasti jonka jälkeen pidätetään hengitystä noin 10 sekuntia. Lääkkeenoton jälkeen hengitetään rauhallisesti nenän kautta ulos. (Paakkari 2011.) Tarvittaessa annostelijan voi pyyhkiä nihkeällä pyyhkeellä, mutta peseminen on kielletty. (Taam-Ukkonen & Saano 2011, 66.)

3.7 Insuliini

Insuliinivalmisteita on saatavilla useita, jotka jaetaan vaikutusaikansa ja toimintatapansa mukaan pika- eli nopeavaikutteisiin, lyhytvaikutteisiin ja pitkävaikutteisiin. Näiden muotojen lisäksi on olemassa sekoiteinsuliineja, jotka sisältävät pika- ja pitkävaikutteista insuliinia. Valmisteet laskevat verensokeria ja niiden tehoa ilmaistaan kansainvälisillä yksiköillä (lyhenne KY). Insuliinin väkevyydellä tarkoitetaan yhdessä millilitrassa olevien yksiköiden määrää. Suomessa väkevyys on nykyisin 100 yks./ml. Eri insuliinivalmisteiden vaikutusprofiilit ovat erilaisia, joten verensokeria laskeva vaikutus voi vaihdella eri ihmisillä. Vaikutusprofiili tarkoittaa valmisteiden verensokeria alenta-

van vaikutuksen alkamista, huippuvaikutuksen saavuttamista, häntävaikutusta sekä vaikutuksen kokonaiskestoa. (Virkamäki 2011, 99) Insuliini voi aiheuttaa hypoglykemiaa, jossa veren (siis veriplasman) glukoosiarvo on alle 4.0 mmol/l. Vaikeasta hypoglykemiasta puhutaan, kun arvo on alle 3,1 mmol/l. lääkällä verensokeri ei kuitenkaan saisi laskea koskaan alle 3,5 mmol/l (Hiltunen 2008,16). Verensokeri laskee alle toivotun rajan, jos elimistössä on enemmän insuliinia, kuin tarvitsisi (Mustajoki 2012). lääkällä hypoglykemian riskiä lisää entisestään alentunut glukagonivaste (Hiltunen 2008, 16). Verensokerin ollessa alle 3,3-3.5 mmol/l oireita ovat mm. vapina, hermostuneisuus, sydämentykytys, hikoilu. nälän tunne sekä heikotus. Verensokerin laskiessa 2,5-2,8 mmol/l oireita ovat mm. väsymys, päänsärky, uneliaisuus ja näön hämärtyminen. (Mustajoki 2012.) Oireiden havaitsemista vaikeuttaa ikääntyneen ihmisen alentunut herkkyys elimistön varoittaville oireille. Hypoglykemian varoitusoireista varsinkin hikoilu ja tykytys voivat puuttua kokonaan. Hankaluutena voidaan myös pitää sitä, että oireita ei välttämättä tulkita juuri diabeteksen hoitoon liittyväksi. (Hiltunen 2008, 16)

3.7.1 Insuliinilaadut

Perusinsuliinit

Perusinsuliineilla tarkoitetaan niitä insuliinivalmisteita, jotka huolehtivat elimistön jatkakäytöstä insuliinintarpeesta varsinkin aterioiden välillä ja öisin. Yleisimmät perusinsuliinit ovat NPH-insuliinit, sekä pitkävaikutteiset insuliinijohdokset. (Virkamäki 2011, 99-100.) Perusinsuliinihoidossa pitkävaikutteisista insuliinia pistetään 1-2 kertaa vuorokaudessa. Hoidon tavoitteena on veren glukoosipitoisuuden paastoarvon saaminen oikealle tasolle. (Käypä hoito 2011; Taam-Ukkonen & Saano 2011, 207.) Silloin kun perusinsuliinihoito on tasapainossa, elimistön verensokeritaso pysyy tasaisena, eikä reagoi haittaavasti jonkin aterian jäädessä väliin. Perusinsuliineja ei yleensä keskeytetä, vaikka diabeetikko ei pystyisi jostakin syystä syömään. (Virkamäki 2011, 106.)

NPH-insuliinien vaikutus alkaa noin 1-2 tunnissa ja vaikutus on suurimmillaan noin 4-10 tuntia annetusta injektioista. Vaikutuksen kesto on 16-18 tuntia, eli NPH-insuliinit eivät riitä kattamaan perusinsuliinin tarvetta koko vuorokaudeksi. Yleisimmin NPH-insuliinia pistetäänkin kaksi kertaa vuorokaudessa. Pistetty annos vaikuttaa insuliinin vaikutuksen kokonaiskestoon, eli mitä pienempi annos, sitä lyhyemmän aikaa vaikutus kestää. (Virkamäki 2011, 104.) Valmisteet ovat suspensioita, eli insuliinihiukkasten ja

kirkkaan nesteen seos. Suspensio sekoitetaan huolellisesti ennen annostelemista. (Taam-Ukkonen 2011, 205; Virkamäki 2011b.)

Pitkävaikutteisia insuliinijohdoksia ovat glargiini-insuliini sekä detemirinsuliini. Ne soveltuvat hyvin perusinsuliiniksi, koska niiden vaikutusaikaa on pidennetty insuliinin rakennetta muuttamalla. Tärkein mekanismi on insuliinin siirtyminen hitaasti pistospaikasta verenkiertoon. Glargiini-insuliinin (Lantus®) vaikutus alkaa noin 2-4 tuntia annetusta injektioista. Se on pitkävaikutteisin insuliinijohdos, ja sen vaikutus kestää noin 24-30 tuntia. Yleisimmin glargiini-insuliinia annostellaan vain kerran vuorokaudessa. Se on NPH-insuliineihin verrattuna tasaisempi vaikutukseltaan, jolloin hypoglykemian vaara on pienempi. Detemirinsuliini (Levemir®) on glargiini-insuliinia lyhytvaikutteisempi insuliinijohdos. Vaikutus alkaa noin 1-2 tuntia injektion jälkeen ja korkeimmillaan vaikutus on 6-10 tunnin kuluttua. Detemirinsuliinin keskimääräinen vaikutusaika on 20 tuntia, mutta vaikutus voi kestää vuorokauden riippuen pistetystä annoksesta. Yleensä tyypin 1 diabeteksessa annostelu tapahtuu kaksi kertaa päivässä, ja vastaavasti tyypin 2 diabeteksen hoidossa ominaista on pistää detemirinsuliinia kerran päivässä. (Virkamäki 2011, 104, 106.)

Ateriainsuliinit

Ateriainsuliinihoidon tavoitteena on tasata verensokerin nousu aterioinnin yhteydessä lyhytvaikutteisilla insuliineilla (Käypähoito 2011; Taam-Ukkonen & Saano 2011, 206). Käytännössä lyhytvaikutteisia insuliineja annostellaan, kun syödään hiilihydraatteja sisältäviä ruokia jotka nostavat verensokeria. Joskus liian korkeaa verensokeria täytyy korjata aterioiden välissä ateriainsuliineilla, mutta kokoaikainen korjaaminen voi kieliiä perusinsuliinin annostelun ongelmista. (Virkamäki 2011, 99.)

Pikainsuliineja ovat aspart (NovoRapid®), glulis (Apidra®) sekä lispro (Humalog®). Ne vaikuttavat lyhytvaikutteisia insuliineja nopeammin, koska ne imeytyvät verenkiertoon heti injektion antamisen jälkeen ja alkavat vaikuttaa 10-20 minuutin kuluessa. Pikainsuliinien vaikutus kestää noin 2-5 tuntia ja voimakkaimmillaan se laskee verensokeria 1-2 tunnin päästä injektioista. Niillä ei ole ”häntävaikutusta”, joka on lyhytvaikutteisille insuliineille tyypillistä. Pikainsuliineja annostellaan aterioinnin alkaessa tai vähän ennen sitä. Ne voidaan annostella myös heti aterioinnin jälkeen tai kahdessa erässä, ennen ja jälkeen aterioinnin. Näin toimitaan varsinkin jos ei tiedetä miten paljon hiilihydraatteja tullaan nauttimaan aterioinnin aikana. Pikainsuliineja voidaan käyttää niin sanotusti korjausinsuliinina, jos verensokeri on liiallisesti koholla. Pitkä-

vaikutteisista insuliineista NPH-insuliinien kanssa näitä voidaan sekoittaa samaan ruiskuun. (Virkamäki 2011, 106-107.)

Ateriainsuliinien toinen ryhmä on lyhytvaikutteiset insuliinit (Actrapid®, Humulin Regular®, Insuman Rapid®). Monipistoshoidossa käytettynä ne ovat ongelmallisia niiden pitkän vaikutusajan takia. Aterialla pistetty lyhytvaikutteinen insuliini saattaa vaikuttaa vielä seuraavaan välipalaan asti. Vaikutusaika on keskimäärin 4-6 tuntia, joten ilman välipalaa verensokerit voivat laskea liian mataliksi. ”Häntävaikutuksesta” on myös hyötyä, jos esimerkiksi tarkoituksella yhdellä pistoksella halutaan kattaa kaksi ateriakertaa. Lyhytvaikutteiset insuliinit suositellaan annosteltavaksi noin 30 minuuttia ennen ateriaa, koska niiden vaikutus alkaa hitaasti. (Virkamäki 2011, 107.)

Sekoiteinsuliinit

Sekoiteinsuliineissa (Humalog Mix 25®, Humalog Mix 50®, Novo Mix 30®) on pitkävaikutteista insuliinia ja pikainsuliinia tietyssä suhteessa. Sekoiteinsuliinin tarkoituksena on korvata sekä perus- että ateriainsuliinin tarve (Käypä hoito 2011). Kauppanimen perässä oleva numero kertoo, montako prosenttia pikainsuliinin osuus on valmisteen kokonaisannoksesta. Sekoiteinsuliinin vaikutusaika riippuu pikainsuliinin osuudesta valmistuksessa. Ne annostellaan aterian yhteydessä, koska pikainsuliinilla estetään hiilihydraattien aikaan saama verensokerin liiallinen nousu. Yleisimmin sekoiteinsuliinit annostellaan kahdella pääaterialla. Tarpeen mukaan sitä voidaan annostella useammin, jos esimerkiksi nautitaan useampi lämmin ateria päivässä. Näiden insuliinien hyvänä puolena on pistoskertojen väheneminen, mutta haittapuoleksi voidaan kokea kaavamainen annostelu ja ruokarytmi. Sekoiteinsuliinit ovat hyvä vaihtoehto säännöllistä elämänrytmiä viettävän tyyppin 2 diabeetikon insuliinihoidossa. (Virkamäki 2011, 108.)

3.7.2 Insuliinin pistovälineet ja pistotekniikka

Insuliinin pistovälineitä ovat insuliiniruiskut ja –kynät. Insuliiniruiskut ovat kertakäyttöisiä, kiinteäneulaisia ja niissä on valmiiksi yksikköasteikot. Ruiskuja on 30, 50 ja 100 yksikön kokoisia. Yleisimmin käytetty kiinteäneula on 8 millimetrin pituinen, mutta ruiskuja on saatavina myös 12 tai 12,7 millimetrin pituisilla neuloilla varustettuina. Neula on erittäin ohut ja sen kärki on erikoishiottu ja silikonoitu. Silikoni toimii neulan pinnalla liukasteaineena. Näiden tekijöiden ansiosta pistäminen ei yleensä aiheuta kipua. (Virkamäki 2011, 111) Insuliiniruiskuihin voidaan sekoittaa eri insuliinilaatuja,

eli pika-, lyhyt- tai pitkävaikutteista insuliinia. Yhdistämisen etuna on pistoskertojen väheneminen. (Taam-Ukkonen & Saano 2010, 78.)

Insuliinikynissä insuliini on valmiina kynän sisällä olevassa säiliössä. Esitäytetyt insuliinikynät ovat kertakäyttöisiä ja niissä insuliini on kiinteässä säiliössä. Insuliinin loppuessa otetaan uusi kynä käyttöön. Esitäytettyjen kynien lisäksi on monikäyttökyniä, jossa säiliö on vaihdettava. (Taam-Ukkonen & Saano 2010, 80). Pitkävaikutteinen NPH-insuliini ja sekoiteinsuliini ovat kiteisenä suspensiona, jolloin ne täytyy sekoittaa huolellisesti tasaiseksi seokseksi, jotta annostelu olisi tarkka. Insuliinikynää käännettäessä rauhallisesti noin kaksikymmentä kertaa. (Nikkanen 2011a.) Joissakin insuliinikynien säiliössä on lasikuula, joka edesauttaa insuliinin sekoittumista. Insuliinikynää pyöritellään tämän jälkeen vielä kämmenten välissä. (Virkamäki 2011, 112, 115.)

3.7.3 Injektion antaminen insuliinikynällä

Insuliini annostellaan ihonalaiseen rasvakudokseen, koska sieltä sen imeytyminen on tasaista. Lihaksesta eri insuliinilaatujen imeytyminen on vaihtelevaa. Esimerkiksi NPH-insuliinit imeytyvät lihaksesta epätasaisesti. (Nikkanen 2011c, 113.) Insuliinin pistämiseen sopivia alueita ovat vatsa, pakara ja reidet. Pistoalueita tulee käyttää laajasti ja alueita mahdollisuuksien mukaan vaihtaa. Pistoalueen vaihdolla ehkäistään turvotusten ja kovettumien syntymistä pistospaikkoihin. Alueille, joille on syntynyt kovettumia tai esiintyy turvotusta, ei saa pistää, koska insuliini imeytyy näiltä alueilta epätasaisesti. (Aro, Huhtanen, Ilanne-Parikka & Kokkonen 2007, 58; Taam-Ukkonen & Saano 2010, 81.) Vatsan aluetta voi käyttää laajasti pistosalueena, koska alueella on riittävästi rasvakudosta. Navan lähelle ei kuitenkaan tule pistää. Pakarassa pistoalueena toimii yleisimmin pakaralan reunimmainen yläneljännes, mutta jos rasvakudosta on riittävästi, niin reunimmaiseen alaneljännekseenkin voi antaa injektion. Reisien etu- ja ulkosivut soveltuvat pistoalueiksi. Sopiva alue on helppo löytää, kun mittaa kämmenen levyisen alueen nivustaipeesta sekä polven yläpuolelta. Kämmenten väliin jäävää aluetta voidaan käyttää pistopaikkana. Injektion antamista olkavarteen ei suositella, koska ihonalaiskudos on siinä ohut. Vaarana olkavarressa on, että insuliini menee lihakseen. (Nikkanen 2011b, 116.) Valittua pistoaluetta ei tarvitse erikseen puhdistaa tai desinfioida, jos ihon puhtaudesta on huolehdittu sekä toiminta on aseptista. Tarvittaessa ihoalue voidaan kuitenkin pyyhkiä esimerkiksi vedellä kostutetulla pumpulitupolla. (Nikkanen 2011a.)

Pistämisosotteessa toisen käden peukalolla ja etu- sekä keskisormella puristetaan kevyesti ja nostetaan iho poimulle. Otteella kohotetaan ihonalaiskudosta irti lihaksesta. Oikean pistosotteen hallitseminen on tärkeää, koska sillä pyritään varmistamaan, ettei neula mene lihakseen asti. Injektio annetaan 45–90 asteen kulmassa, riippuen ihonalaiskudoksen määrästä sekä neulan pituudesta. Insuliini annostellaan hitaasti kudokseen pitäen kokoajan toisella kädellä ihoa poimulla. Ruiskun mäntää tai insuliinikynän painonuppia pidetään pohjassa noin 10 sekunnin ajan. Neulaa pidetään vielä tämän jälkeen toiset 10 sekuntia ihon sisässä, jonka jälkeen neula otetaan hitaasti ulos kudoksesta. Tämän jälkeen vapautetaan poimu. Pistokohtaa painetaan kevyesti hetki, ettei insuliinia tule ulos pistoreiästä. Jos neula on puhkaissut pienen hiussuonen, pistokohdasta voi tulla ulos hieman verta. Seurauksena voi olla pieni mustelma, mutta se ei kuitenkaan ole vaarallista. (Nikkanen 2011c, 113-114.)

Insuliinin imeytymistä huonontavat tekijät ovat väärä pistotekniikka ja pistosalueen huono kunto, eli mustelmat ja turvotus (Nikkanen 2011c, 113). Insuliinin imeytyminen vaihtelee myös eri pistosalueilta. Vatsan alueelta imeytyminen on nopeampaa, kuin reisistä tai pakaralan alueelta. (Aro ym. 2007, 57; Taam-Ukkonen & Saano 2011, 81-82.) Pistosalueiden erilaisen imeytymisen takia esimerkiksi lyhytvaikutteinen insuliini tulisi pistää vatsan alueelle, koska sillä halutaan nopea imeytyminen ja lyhyt vaikutusaika. Muita insuliinin imeytymiseen vaikuttavia tekijöitä ovat liikunta, lämpötila ja tupakointi. Esimerkiksi saunominen lisää ihonalaiskudoksen verenkiertoa nopeuttaen insuliinin imeytymistä ja lisäten sen vaikutusta. Tupakointi vastaavasti supistaa verisuonia hidastaen insuliinin imeytymistä. (Nikkanen 2011b, 117.)

4 OPINNÄYTETYÖPROSESSIN KUVAUS

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on käytännön toiminnan ohjeistaminen, opastaminen, toiminnan järjestäminen tai sen järjeistaminen. Sen lopullisena tuotoksena on jotakin konkreettista, kuten ohjeistus, tietopaketti tai tapahtuma. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9, 51.) Tämä toiminnallinen opinnäytetyö tuottaa yhteistyökumppanille oppaan lääkkeen oikeaoppisesta antamisesta ikääntyneen näkökulman huomioiden. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tuotos kohdennetaan aina tietylle kohderyhmälle ja sen tavoitteena on kohderyhmän toiminnan selkeyttäminen oppaan tai ohjeistuksen avulla (Vilkkä & Airaksinen, 2003, 38). Kohderyhmänä tällä oppaalla on Saariston Hoivakeskuksen hoitohenkilökunta.

4.1 Aiheen rajaaminen ja aineiston hakeminen

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkan kohderyhmän määrittäminen auttaa myös aiheen rajauksessa, jotta opinnäytetyö pysyy sille tarkoitetussa laajuudessa (Vilkkä & Airaksinen 2003, 40). Lääkehoito käsittää useita eri lääkkeen antamisen tapoja. Tässä opinnäytetyössä ja oppaassa olisi ollut epäolennaista käsitellä kaikkia lääkkeenantomuotoja ja –reittejä. Saariston Hoivakeskuksen johtajan kanssa sovittiin yhteistyön alussa aiheen rajauksesta, jolloin päätettiin, että opas käsittelee lääkkeen antamista. Injektiot jätettiin jo tässä vaiheessa oppaan aiheiden ulkopuolelle. Hoitohenkilökunnan kanssa pidetyssä palaverissa oppaaseen valittiin Saariston Hoivakeskuksessa yleisimmin käytössä olevat lääkkeenantomuodot ja –reitit. Lisäksi he saivat esittää muita toiveita ja kehittämisideoita. Yhtenä toiveena oli insuliinin käsittely oppaassa, vaikka muita injektioita ei siinä käsitellä, eikä niitä henkilökunta kaivannutkaan. Toiveen perusteluksi esitettiin esimerkiksi vaikeus erottaa eri insuliineja toisistaan. Lisäksi niistä toivottiin esimerkkeinä insuliinien kauppanimiä. Oppaasta rajattiin insuliinivalmisteita lukuun ottamatta yhteistyökumppanin suostumuksella lähes kaikki muut lääkkeaineet pois, koska se olisi sekoittanut selkeää kokonaisuutta ja pidentänyt opasta. Kortisonivoiteen käytön periaatteet valittiin kuitenkin osaksi ihon paikallista lääkehoitoa ja siinä yhteydessä lääkeaineen mainitseminen katsottiin tarkoituksenmukaiseksi. Yhtenä toiveena hoitohenkilökunnalla oli myös, että oppaan tekijät ottaisivat huomioon sen, että suuri osa Saariston Hoivakeskuksen asukkaista sairastaa erilaisia dementoivia sairauksia.

Tuotoksen tarkoituksena on toimia uuden työntekijän lääkehoidon perehdyttämisen työkaluna sekä hoitohenkilökunnan osaamisen päivittämisen apuvälineenä. Toimek-

siantajan toiveena oli selkeä, nopealukuinen opas, josta haluttu tieto on nopeasti saatavana. Tämä toive oli lähtökohtana oppaaseen tulevien aiheiden rajauksessa. Opas käsittelee ainoastaan lääkkeen antamista potilaalle, poissulkien esimerkiksi lääkkeen jakamisen ja hävittämisen. Joidenkin lääkemuotojen kohdalla on perusteltua tuoda lääkkeen jakamisesta tai hävittämisestä tietoa, mutta pääsääntöisesti oppaassa ei käsitellä näitä asioita.

Aineistoa haettiin käyttämällä Aapeli-, Cinahl-, Linda-, Google Scholar- ja Medic-tietokantoja. Asiasanoina käytettiin muun muassa sanoja lääkehoito, turvallisuus, lääkityspoikkeama, ikääntyneet ja vastaavia sanoja englanniksi. Lisäksi lähdemateriaalia etsittiin aiheeseen liittyvien pro gradujen ja väitöskirjojen lähdeluetteloita selaaamalla. Oppaaseen kerättiin ideoita katselemalla muita aiheeseen liittyviä oppaita.

4.2 Aikataulu ja riskit

Opinnäytetyöprosessi aloitettiin ja mahdollisia yhteistyökumppaneita kartoitettiin keväällä 2011. Aihekuvauksessa aiheeksi oli valittu ikääntyneen turvallinen lääkehoito. Syksyllä 2011 löytyi yhteistyökumppani, mutta yhteistyö loppui joulukuussa 2011. Nykyinen toimeksiantaja, Saariston Hoivakeskus, löytyi tammikuussa 2012, jonka myötä opinnäytetyön aihe tarkentui. Kevään 2012 aikana opinnäytetyön työsuunnitelmaa työstettiin ja se esitettiin suunnitelmaseminaarissa. Menetelmätyöpaja 1 suoritettiin samana keväänä. Toimeksiantajan kanssa järjestettiin tapaaminen huhtikuussa 2012, jolloin oppaan alustavaa sisältöä esiteltiin henkilökunnalle. Toimeksiantosopimus allekirjoitettiin kesäkuussa 2012. Opinnäytetyön oppaaseen tulevaa teoriaosuutta työstettiin kesäkuusta lokakuuhun 2012. Menetelmätyöpaja 2 ja ABC-työpaja suoritettiin loppuvuodesta 2012. Opas esiteltiin Saariston Hoivakeskuksen henkilökunnalle marraskuussa 2012. Opinnäytetyö jätettiin arvioitavaksi ja valmis työ esiteltiin seminaarissa helmikuussa 2013.

Opinnäytetyön tekemiseen liittyvien riskien kuvaamiseen on käytetty SWOT-analyysiä. Taulukossa erotellaan sisäiset ja ulkoiset tekijät. Sisäisiä tekijöitä ovat vahvuudet (Strengths) ja heikkoudet (Weaknesses) ja ulkoisia mahdollisuudet (Opportunities) sekä uhat (Threats). (Opetushallitus 2012).

VAHVUUDET -kiinnostus ja motivaatio opinnäytetyön aiheeseen -ajankohtainen aihe -teoriaopintoja lääkehoidosta käytynä -lähteiden hyvä saatavuus -useita uusia lähteitä saatavilla	HEIKKOUEDET -aineiston määrän suuruus, aineiston rajaaminen -oppaassa käsiteltävien aiheiden rajausta, käsiteltävien aiheiden laajuus -ei kokemusta oppaan teosta -oppaan visuaalisen ilmeen suunnittelu, kokemattomuus -kokemattomuus tietotekniikassa
MAHDOLLISUUDET -työn tilaaja kiinnostunut oppaasta -oppaan hyödynnettävyys osana hoitotyötä -oppaan kohderyhmän (hoitohenkilökunnan) lääkehoidon osaamisen parantaminen -opinnäytetyön tekijöiden lääkehoidon osaamisen vahvistuminen	UHAT -aikataulun pitävyys -voimavarojen riittäminen -joistakin lääkkeiden antomuodoista vähän tutkittua tietoa saatavilla

Taulukko 1. SWOT-analyysi

4.3 Oppaan laatiminen

Toimeksiantajan toiveena oli, että opas on selkeä ja helppolukuinen. Sen tarkoituksena on toimia uuden työntekijän lääkehoidon perehdytyksen osana sekä muiden työntekijöiden osaamisen päivittämisen apuvälineenä. Oppaan tavoitteena on olla ytimekäs tietopaketti lääkkeen oikeaoppisesta ja turvallisesta antamisesta iäkkäälle potilaalle.

Luettavuuden kannalta tärkeimmät osat ohjeessa ovat otsikot ja väliotsikot. Hyvän ohjeen otsikko kertoo käsiteltävän aiheen sekä parhaimmillaan herättää lukijan mielenkiinnon. (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 39.) Opinnäytetyön ja oppaan nimenä on ”Osaanko antaa lääkkeitä oikein? Opas hoitohenkilökunnalle ikääntyneen turvallisen lääkehoidon toteuttamiseen”. Oppaan nimen haluttiin alkavan kysymyksellä, jotta se olisi ajatuksia ja mielenkiintoa herättävä. Nimessä haluttiin myös tuoda esille kohderyhmä eli hoitohenkilökunta. Oppaan aihealueet jaoteltiin eri lääkkeenantoreittien mukaan. Jokaisen lääkkeen antomuodon teoriaosan jälkeen sijoitettiin ”ohjelaatikko”, jossa on teoria kyseisen lääkkeen antamisesta potilaalle. Konkreettisen asian suorittamiseksi laadittua ohjetta on tarkoituksenmukaista esittää aikajärjestyksessä eli toimintajärjestyksessä, jossa tekijän pitää edetä (Kankaanpää & Piehl 2011, 296). Ohjelaatikossa toimintajärjestys numeroitiin asian havainnollistamiseksi ja selkeyttä-

miseksi. Oppaan rakennetta haluttiin myös selkeyttää sijoittamalla osio ”Lääkemuodon antaminen” erilliseen ohjelaatikkoon.

Ohjeiden pitää olla kieleltään ymmärrettäviä, eikä niissä saa olla ohjeiden lukijalle tuntemattomia erityistermejä. Jos tuntemattomia termejä esiintyy, ne tulee selittää tekstissä (Kankaanpää & Piehl 2011, 299). Oppaan kohderyhmänä on lähi-, perus- ja sairaanhoitajat, jolloin oppaan kaikkia termejä ei katsottu aiheelliseksi selittää tai havainnollistaa kuvilla. Oletuksena on, että lukijalla on perustieto läkehoidosta. Ohjeessa voidaan lähestyä lukijaa suoraan tai epäsuorasti. Epäsuora lähestymistapa on yleensä luontevampi, koska suoran lähestymistavan käskymuotojen käyttö voi olla yksitoikkoista (Kankaanpää & Piehl 2011, 300). Oppaan ohjelaatikoihin valittiin epäsuora lähestymistapa, ettei tekstissä olisi liian kärkevä sävy. Epäsuoran lähestymistavan valinta oli myös siksi perusteltua, ettei kaikkiin lääkkeen antamiseen liittyviin ohjeisiin ole olemassa yhtä ainoaa tapaa.

Kuvituksen käyttäminen tekstin rinnalla on tehokkaampaa, kuin niiden esittäminen erikseen. Kuvan ja tekstin yhdistäminen havainnollistaa ja saattaa antaa lisätietoa käsiteltävästi asiasta. (Parkkunen, Vertio & Koskinen 2001, 17.) Oppaaseen sijoitettiin teoriaa tukevia kuvia, joilla haluttiin havainnollistaa käsiteltävää asiaa. Kaikilla kuvilla ei ole lisätietoa antavaa tarkoitusta, vaan kuvien sijoittelussa on mietitty myös esteettistä näkökulmaa. Kuvia olisi voinut hyödyntää oppaassa enemmänkin, mutta saatavissa oleva kuvausmateriaali rajoitti havainnollistavien kuvien ottamista.

Oppaan alustava versio käytiin esittelemässä Saariston Hoivakeskuksen työntekijöille marraskuussa 2012. Tällöin henkilökunnalla oli mahdollisuus kommentoida oppaan käytettävyyttä, ulkoasua ja asiasisältöä. Keskustelua syntyi hyvin ja parannusehdotukset olivat rakentavia. Henkilökunta piti oppaan ulkoasusta ja fonttikoosta. Sen todettiin näyttävän helppolukuiselta ja kuvien havainnollistavilta. *Tiesitkö?* –laatikot saivat erityisesti positiivista palautetta. Lisäksi otsikosta kommentoitiin, että se herättää heti lukijan mielenkiinnon ja on puhutteleva. Kehittämisehdotuksina mainittiin muun muassa, että tiettyjä kohtia olisi vielä hyvä selittää tarkemmin. Lisäksi henkilökunta huomasi, että ulkoasu ei ollut täysin yhtenäinen kaikilta osin ja siihen toivottiin muutosta. Palautetta tuli myös siitä, että ikääntyneen näkökulma näkyy oppaassa hyvin, mutta vielä joissakin osioissa sitä voisi tuoda enemmän esiin. Oppaassa esiintyvistä termeistä kommentoitiin, että niitä ei tarvitse selittää, koska kohderyhmänä on hoitohenkilökunta ja heille oli esimerkiksi selvää, mitä parenteraalinen ja enteraalinen antotapa tarkoittavat.

5 POHDINTA

Opinnäytetyön aihe valittiin omien mielenkiinnon kohteiden mukaan aiheen ajankoh-
taisuuden vuoksi. Omaa tietämystä haluttiin syventää erityisesti lääkehoidosta.
Osaamisen päivittäminen on yksi keskeinen tekijä lääkityspoikkeamien ennaltaeh-
käisyssä (Suikkanen 2008). Tavoitteena oli vaikuttaa omalta osalta hoitohenkilöstön
osaamisen päivittämiseen. Tavoitteen pohjalta muodostui idea luoda opas. Yhteis-
työkumppanin löydyttyä aihe oppaan sisällöstä tarkentui nykyiselleen. Tietämystä
haluttiin syventää myös ikääntyneiden lääkehoidosta ja siitä miten ikä vaikuttaa lää-
kehoidon toteutukseen. Valintaamme tuki se, että lääkityspoikkeamia tapahtuu eniten
iäkkäille potilaille, joilla on käytössä useita lääkkeitä (Sipola-Kauppi 2009; Linden-
Lahti, Airaksinen, Pennanen & Käyhkö 2009, 3430).

Yhteistyökumppanina oli Attendo-konserniin kuuluva Saariston Hoivakeskus. Yhteis-
työ sujui koko prosessin ajan kiitettävästi. Jo alussa yhteistyökumppanilla oli selkeä
näkemys, mitä aiheita oppaaseen tulisi ja mitä rajattaisiin pois. Lisäksi saatu palaute
oli rohkaisevaa ja kannustavaa. Oppaaseen tulevia aiheita suunniteltiin yhdessä Saa-
riston Hoivakeskuksen henkilökunnan kanssa. Melkein valmiista oppaasta saatiin
kommentteja Saariston Hoivakeskuksen henkilökunnalta ja sisältöä muokattiin sen
mukaan. Henkilökunnan palaute oli myönteistä ja esiin tulleet kehittämis ehdotukset
rakentavia. Lisäksi yhteistyökumppanin aito kiinnostus työtä kohtaan motivoi opinnäy-
tetyön tekemistä.

5.1 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyön aiheen valinnassa on tärkeä pohtia eettisyyttä eli onko työ ylipäänsä
merkityksellinen ja kannattaako sitä ryhtyä toteuttamaan. Lisäksi on mietittävä kenen
lähtökohdista työtä tehdään ja onko sille tarvetta. (Kajaanin ammattikorkeakoulu
2012.) Tämän opinnäytetyön haluttiin olevan työelämälähtöinen. Oppaasta yritettiin
tehdä sellainen, että se vastaa mahdollisimman hyvin yhteistyökumppanin toiveita ja
on käytännöllinen. Opinnäytetyön tarkoituksena oli alusta asti, että opasta tehdään
yhteistyökumppanin lähtökohdista. Siksi oppaan aiheiksi oli luontevinta valita ylei-
simmät Saariston Hoivakeskuksessa käytössä olevat lääkemuodot. Oppaan aihealu-
eita ei myöskään haluttu rajata liian tarkasti. Yhtenevän kokonaisuuden kannalta olisi
ehkä ollut selkeämpää jättää esimerkiksi insuliini pois oppaasta, mutta yhteistyö-
kumppanin toiveet haluttiin ottaa siinä huomioon. Lisäksi oli tärkeää, että opasta

päästiin esittelemään henkilökunnalle ennen sen käyttöönottoa, jotta palautteen pohjalta voitiin tehdä muutoksia lopulliseen versioon.

Opinnäytetyöhön liittyvää lähdemateriaalia oli käytettävissä runsaasti. Aihe on selkeästi ajankohtainen ja siitä oli saatavilla paljon esimerkiksi lehdissä julkaistua tietoa ja artikkeleita. Aineiston runsaus mahdollisti sen, että lähdemateriaali koostui ainoastaan 2000-luvulla julkaistusta materiaalista. Lähdemateriaalin saatavuus oli kuitenkin jakautunut niin, että kaikista oppaaseen valituista lääkkeiden antomuodoista ei ollut saatavissa tutkittua tietoa. Esimerkiksi annosjauheista ei löytynyt suomeksi eikä englanniksi tähän työhön tarkoituksenmukaista tutkimustietoa, jota olisi voitu käyttää. Rektaalista lääkkeenannosta löytyi englanniksi tutkimuksia, mutta ne oli julkaistu 80- tai 90-luvulla. On kuitenkin todennäköistä, että ohjeistukset ovat muuttuneet 20 vuodessa, joten niin vanhoja lähteitä ei voitu käyttää. Siksi opinnäytetyön joissakin osioissa on käytetty oppikirjoja lähdemateriaalina. Oppikirjojen ja käsikirjojen käyttäminen ei ole suositeltavaa, koska niissä on moneen kertaan tulkittua tietoa tai puutteellisia lähdeviitteitä (Vilkkä & Airaksinen 2003, 73). Oppikirjojen käyttäminen lähdemateriaalina siis heikentää työn ja oppaan luotettavuutta. Sellaisten lääkkeenantomuotojen pois jättämistä harkittiin, joista oli saatavissa ainoastaan oppikirjalähteitä. Näiden teoriaosuuksien poisjättäminen olisi kuitenkin heikentänyt oppaan käytettävyyttä. Lisäksi erääksi ongelmaksi opinnäytetyötä tehdessä ja lähdemateriaalia läpikäytäessä havaittiin lääkkeenantomuotojen muuttuvat ohjeistukset eri lähteissä. Yhdenmukaisia ohjeita ei ollut kaikista muodoista saatavissa. Tämän vuoksi lähdemateriaaleista saatuja lääkkeenanto-ohjeita pyrittiin mahdollisuuksien mukaan yhdistelemään. Jos tämä ei ollut mahdollista, valittiin lähdemateriaaliksi tekijöiden mielestä luotettavin teoretieto, jolla oli eniten tutkimusnäyttöä. Vaihtelevat ohjeistukset voivat myös heikentää oppaan luotettavuutta.

Jos opinnäytetyön jossakin osassa käytetään kuvia, tekijöiden on huolehdittava siitä, että heillä on tekijänoikeuden haltijan lupa kuvien käyttöön. Lisäksi tulee sopia mahdollisista korvauksista kuvien käyttöön liittyen. Kuvissa esiintyviltä henkilöiltä tulee myös pyytää suostumus kuvien käyttöön. (Virtuaali Ammattikorkeakoulu 2007.) Tekijänoikeussäädösten vuoksi oppaassa olevat kuvat päätettiin ottaa itse ja kuvausmalleina olevilta henkilöiltä kysyttiin lupa kuvien käyttöön. Lääkehoitoon liittyvistä kuvista päätettiin tehdä neutraaleja niin, ettei niissä näkyisi mitään kauppanimiä tai lääkepakkauksia. Niiden näkyvyys olisi antanut oppaasta epäluotettavamman kuvan. Luotettavuuden kannalta on myös tärkeää, että lukija voi luottaa lähteistä otettujen tietojen

oikeellisuuteen. Lähdemerkinnöissä noudatettiin huolellisuutta ja erityisesti huomiota kiinnitettiin siihen, että omat ja lähteistä otetut ilmaisut erottuvat selkeästi.

5.2 Aiheen rajauksen ongelmat

Aluksi opinnäytetyön työnimenä oli iäkkäiden turvallinen lääkehoito ja aineistohakujen yhteydessä erityisesti iäkkäiden monilääkitys korostui ajankohtaisena aiheena. Opinnäytetyötä lähdettiinkin työstämään siitä näkökulmasta. Aihetta tarjottiin tällaisena ensimmäiselle yhteistyökumppanille. Yhteistyökumppanin vaihduttua näkökulma muuttui, koska uudelle yhteistyökumppanille ei iäkkäiden monilääkitykselle aiheena ei ollut tarvetta juuri tehdyn farmaseuttisen kokonaisarvion vuoksi. Uuden yhteistyökumppanin löytyminen ja aiheen vaihtuminen koettiin kuitenkin hyvänä, koska näkemykset työn tilaajalla ja tekijöillä kohtasivat helposti.

Opinnäytetyön aihe on laaja ja sen rajaaminen koettiin opinnäytetyöprosessin aikana haastavaksi. Aiemmin oppaaseen oli tarkoitus laittaa pieni kertaus lääkkeiden aseptisesta käsittelystä, koska myös se on osa turvallista lääkehoitoa. Siinä ongelmana havaittiin nopeasti muuttuvat ohjeistukset, jotka olivat lähteistä riippuen hyvin erilaisia. Yhteistyökumppani ei kuitenkaan kaivannut oppaaseen erillistä aseptiikan osiota, koska sitä voisi käsitellä eri lääkkeantomuotojen yhteydessä. Kokonaisuuden hallinnan ja rajaamisen vuoksi aseptiikan osio päädyttiin jättämään opinnäytetyöstä pois. Samoin harkittiin lääkehoitoon liittyvien keskeisten lakien käsittelyä opinnäytetyössä. Nekin päätettiin jättää pois, ettei aihe laajenisi liikaa. Oppaan aiheista insuliini tuntui varsinkin aluksi irralliselta osiolta muihin aihekokonaisuuksiin nähden. Aiheen laajuuden takia insuliinin turvallinen annostelu olisi voinut olla esimerkiksi yhden kokonaisen opinnäytetyön ja oppaan aihe. Sen tiivistäminen oppaan yhdeksi osioksi koettiin vaikeaksi.

5.3 Ammatillinen kasvu ja opinnäytetyössä onnistuminen

Lääkehoitoa toteuttavan henkilöstön pitää osata lääkehoidon kokonaisuus, eli esimerkiksi mitä lääkettä annetaan, mitä antoreittiä käyttäen ja miten seurataan sen vaikuttavuutta. Lääkehoidon toteuttamisessa pelkät tekniset taidot eivät riitä, vaan muun muassa farmakologiset ja fysiologiset tiedot ovat tärkeitä. Lääkkeen käyttökuntoon valmistelussa ja potilaalle annostelussa on välttämätöntä, että ymmärretään lääke-
muotojen ja lääkevalmisteiden ominaisuuksia. Esimerkki turvallisesta toteutuksesta on se, ettei suun kautta otettavaa pitkävaikutteista valmistetta murskata. (Sosiaali- ja

terveysministeriö 2006.) Koko opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä opinnäytetyön tekijöiden omaa lääkehoidon osaamista ja tietämystä iäkkäiden lääkehoidon erityispiirteistä. Tavoite toteutui toivotulla tavalla. Opinnäytetyöprosessin aikana karttunut teoriatieto turvallisesta lääkehoidosta sekä iäkkäistä lääkehoidon erityispiirteistä vahvistavat ammatillisia valmiuksia toteuttaa työelämässä lääkehoitoa. Aihe tuntui alusta asti työelämälähtöiseltä ja omaa ammattiosaamista vahvistavalta. Opinnäytetyön tekeminen oli pitkä prosessi, joka koettiin välillä vaikeaksi, mutta mielenkiintoiseksi. Se harjaannutti omalta osaltaan työelämässä vaadittavia käytännönläheisiä taitoja.

Oppaan tarkoituksena oli olla henkilökunnan osaamisen päivittämisen helppo ja nopea apuväline. Opinnäytetyön tekijät kokivat oppaan onnistuneeksi kokonaisuudeksi, joka on ulkoasultaan selkeä ja nopealukuinen. Oppaasta saa nopeasti tarvitsemansa tiedon. Opasta koottaessa pohdittiin, onko siinä tarpeeksi tietosisältöä. Saariston Hoivakeskuksesta saadun palautteen perusteella oppaassa oleva tietomäärä on sopiva ja sillä tavoin koottu, että opasta on nopea ja helppo käyttää. Oppaan tavoitteena on edistää turvallista lääkkeen antamista potilaalle sekä lisätä tietämystä iäkkäiden lääkehoidon erityispiirteistä. Palautteen perusteella myös ikääntyneen näkökulma näkyy oppaassa, mutta sitä olisi voinut korostaa enemmänkin. Tämän perusteella tehtiin vielä muutoksia oppaan viimeisimpään versioon. On myös huomioitava, että ikääntyminen ei välttämättä aina vaikuta lääkkeenantamiseen. Tekijät sekä yhteistyökumppani totesivat, ettei dementiaa sairastavan ihmisen näkökulma näy oppaassa erityisemmin. Tässä ei siis onnistuttu hyvin täyttämään yhteistyökumppanin toiveita. Näkökulman korostaminen olisi ollut vaikeaa eikä välttämättä tarkoituksenmukaista sisällön selkeyteen nähden. Oletuksena oppaassa kuitenkin on, että hoitaja antaa lääkkeen potilaalle ja huolehtii lääkkeen antamisen turvallisuudesta ja oikeellisuudesta. Oppaan yhtenä tarkoituksena oli toimia osana Hoivakeskuksen lääkehoidon perehdyttämisprosessia. Tässä onnistuttiin hyvin, koska viimeisimmässä tapaamisessa yhteistyökumppani totesi, että oppaalle on todella käyttöä. Se tullaan liittämään osaksi uuden työntekijän perehdytyspakettia.

Opinnäytetyön valmistuminen myöhästyi työsuunnitelmassa esitetystä tavoiteaikataulusta. Yhdessä oli kuitenkin sovittu, että sairaanhoitajaksi valmistuminen voi myöhästyä, koska opinnäytetyötä ei haluttu tehdä kiireellä. Opinnäytetyöprosessi aloitettiinkin hyvissä ajoin keväällä 2011, mutta yhteistyökumppanin ja opinnäytetyön aiheen muuttuminen viivästyttivät omalta osaltaan aikataulua. Aihekuvausta lukuun ottamatta prosessi käynnistettiin uudelleen vuoden 2012 tammikuussa uuden yhteistyökumppanin löydyttyä ja aiheen tarkennettua. Prosessin aikana oli muutama pidempi tauko,

jolloin opinnäytetyötä ei aktiivisesti työstetty, esimerkiksi kesälomalla. Tauon pitäminen oli hyväksi oman jaksaminen ja uusien näkökulmien löytymisen kannalta.

5.4 Jatkokehittämismahdollisuudet

Opinnäytetyön tuotoksena syntyvän oppaan jatkokehittämismahdollisuudet ovat laajat. Oppaan käytettävyyttä ja kehittämisen kohteita voisi tutkia esimerkiksi määrällisenä tutkimuksena. Yhteistyökumppanille on annettu oikeudet oppaan sisällön muuttamiseen, kunhan siitä käy ilmi, mitä on muutettu ja kuka sen on tehnyt. Oppaan päivittäminen onkin todennäköisesti ajankohtaista muutamien vuosien päästä, koska lääkehoidon turvallinen toteuttaminen on ajankohtainen aihe, josta ilmestyy uutta kirjallisuutta koko ajan. Moni antomuoto jäi vielä oppaan aihealueiden ulkopuolelle, eikä myöskään lääkeaineita kortisonia ja insuliinia lukuun ottamatta oppaassa mainita. Uusien antomuotojen sekä lääkeaineiden lisääminen on yksi vartenotettava jatkokehittämismahdollisuus. Saariston Hoivakeskuksen henkilökunnan kanssa käydyn keskustelun pohjalta sienivoiteiden ja diabeteksen hoidossa käytettävien tablettilääkkeiden lisääminen oppaaseen olisi yksi kehittämismahdollisuus.

LÄHTEET

Ahonen, J. 2011. *Iäkkäiden lääkehoito Vältettävät lääkkeet ja yhteisvaikutukset* [verkkojulkaisu]. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta. Farmasian laitos. Väitöskirja. Dissertations in Health Sciences 66 [viitattu 5.5.2012]. Saatavissa: http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-0500-0/urn_isbn_978-952-61-0500-0.pdf

Aro, E., Huhtanen, J., Ilanne-Parikka, P. & Kokkonen, L. 2007. *Ikäihmisen diabetes – Hyvän hoidon opas*. 2. korjattu painos Jyväskylä: Diabetesliitto.

Aromaa, A., Huttunen, J., Koskinen, S. & Teperi, J. 2005. *Päätelmät ja suositukset* [verkkojulkaisu]. Terveyskirjasto [viitattu 12.3.2012]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=suo00067#s1

Attendo 2012. *Saariston Hoivakeskus* [verkkojulkaisu]. [viitattu 29.4.2012]. Saatavissa: <http://www.attendo.com/fi/fi/hoivapalvelut-kotihoito/Hoivakodit/Saariston-Hoivakeskus/>

Brady, Malone & Fleming. 2009. A literature review of the individual and systems factors that contribute to medication errors in nursing practice. *Journal of Nursing Management* [verkkolehti]. 2009 nro 17 [viitattu 20.12.2012]. Saatavissa: <http://onlinelibrary.wiley.com.ezproxy.uef.fi:2048/journal/10.1111/%28ISSN%291365-2834;jsessionid=16EA5FF9812C17D7A6CC512E5F2B1B16.d04t03>

Dillström, J. 2007. *Sairaanhoitajien tiedot ja taidot näyttöön perustuvassa lääkehoidossa kirurgian ja sisätautien vuodeosastoilla*. Kuopion Yliopisto. Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta. Hoitotieteenlaitos. Pro gradu –tutkielma.

Hannuksela, M. 2012. *Kuiva iho* [verkkojulkaisu]. Terveyskirjasto [viitattu 26.11.2012]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00246

Hannuksela-Svahn, A. & Hannuksela, M. 2011. Ihotautien paikallishoito ja ultravioletivalohoito. Teoksessa Hannuksela, M., Peltonen, S., Reunala, T. & Suhonen, R. (toim.) *Ihotaudit*. 2. painos. Helsinki: Duodecim, 280-284.

Hannula, J. 2007. *Perusvoiteiden käyttö kuivan ja atooppisen ihon hoidossa*. Kuopion yliopisto. Koulutus- ja kehittämiskeskus. Projektityö. Tutkimuksia ja selvityksiä 19/2007.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. 2005. *Viisas oppii virheistään* [verkkojulkaisu]. [viitattu 13.4.2012]. Saatavissa: <http://www.hus.fi/default.asp?path=1;46;14828;14829;7967;8578;8593;8598>

Hietanen, J., Hiltunen, R. & Hirn, H. 2005. *Silmähoidon käsikirja*. WSOY: Helsinki.

Hiltunen, L. 2008. Ikäihmisen diabeteksen erityispiirteet. *Diabetes ja lääkäri* [verkkolehti]. 2008 nro 5 [viitattu 28.1.2013]. Saatavissa: http://www.diabetes.fi/files/39/Diabetes_ja_laakari_-lehti_5_2008.pdf

Järvinen, M. 2000. Astmaatikon apuvälineet. Teoksessa Laitinen, L., Juntunen-Backman, K., Hedman, J. & Ojaniemi, S. (toim.). *Astma*. Helsinki: Duodecim, 144-147.

- Kajaanin ammattikorkeakoulu. 2012. *Opinnäytetyön eettiset suositukset* [verkkojulkaisu]. [viitattu 1.2.2013] Saatavissa: <http://www.kamk.fi/opari/Opinnaytetyopakki/Opinnaytetyoprosessi/SoTeLi/Opinnaytetyoprosessi/Eettiset-suositukset>
- Kalsta, K. 2009. *Lääkemuodot: Mitä tarkoittaa depot- tai enterotabletti?* [verkkojulkaisu]. Yliopiston apteekki [viitattu 2.10.2012]. Saatavissa: <http://www.yliopistonapteekki.fi/fi/apteekkipalvelut/laakejaterveystieto/farmaseuttineuvoo/Pages/Laakemuodot.aspx>
- Kankaanpää, S. & Piehl, A. 2011. *Tekstintekijän käsikirja. Opas työssä kirjoittaville*. Helsinki: Suomen yritys Kirja Oy.
- Kansanterveyslaitos. 2006. *Terveyspalveluiden käyttö ja sen väestöryhmittäiset erot. Terveys 2000 – tutkimus* [verkkojulkaisu]. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B10/2006 [viitattu 12.3.2012]. Saatavissa: <http://www.terveys2000.fi/julkaisut/2006b10.pdf>
- Katsaus Suomen väestöön 2010. *Vuosikatsaus* [verkkojulkaisu]. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu 12.3.2012]. Saatavissa: http://www.stat.fi/til/vaerak/2010/01/vaerak_2010_01_2011-09-30_kat_001_fi.html
- Kivelä, S.-L. 2005. *Me, ikääntyminen ja lääkkeet*. Helsinki: WSOY.
- Kivelä, S.-L. 2004. *Vanhusten lääkehoito*. Helsinki: Tammi.
- Kivelä, S.-L. & Räihä, I. 2007. *lääkäiden lääkehoito* [verkkojulkaisu]. [viitattu 12.3.2012]. Saatavissa: <http://www.med.utu.fi/yleislaak/kivela/Kapseli35.pdf>
- Käypä hoito. 2012. *Astma* [verkkojulkaisu]. [viitattu 31.1.2013]. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi06030?hakusan a=astma>
- Käypä hoito. 2011. *Diabetes* [verkkojulkaisu]. [viitattu 30.1.2013] Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50056>
- Laitinen, K., Ahonen, J. & Kröger, P. 2010. Voiko tabletin murskata tai lääkekapselin tyhjentää? *Suomen lääkärilehti* [verkkolehti]. 2010 nro 9 [viitattu 2.10.2012]. Saatavissa: <http://www.uku.fi/~kroger/klik2/kysymys/SLL92010-830.pdf>
- Linden-Lahti, C., Airaksinen, M., Pennanen, P. & Käyhkö, K. 2009. Vakavat lääkityspoikkeamat potilasturvallisuuden haasteena. *Suomen lääkärilehti*. 2009 nro 41, 3429-3434.
- Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea ja Kansaneläkelaitos. 2011. *Suomen lääketilasto 2010* [verkkojulkaisu]. [viitattu 15.4.2012]. Saatavissa: http://www.fimea.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/fimea/embeds/fimeawwwstructure/20681_Suomen_laaketilasto_2010_netti.PDF
- Mustajoki, P. 2008. *Alhainen verensokeri (hypoglykemia) diabeetikolla* [verkkojulkaisu]. Duodecim [viitattu 31.1.2013]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00757
- Neuvonen, P. 2011. Farmakokinetiikan käsitteet ja sovellutukset lääkehoitoon. Teoksessa Neuvonen, T., Backman, J., Himberg, J., Huupponen, R., Keränen, T. & Kivis-

tö, K. (toim.). *Kliininen farmakologia ja lääkehoito*. 2. painos. Helsinki: Kandidaattikustannus, 19.

Newell, K. & Hume, S. 2006. Choosing the right inhaler for patients with asthma. *Nursing Standard* [verkkolehti]. 2006 nro 5 [viitattu 13.1.2012]. Saatavissa: <http://nursingstandard.rcnpublishing.co.uk/archive/article-choosing-the-right-inhaler-for-patients-with-asthma>

Nikkanen, P. 2011a. *Insuliinin pistotekniikka* [verkkojulkaisu]. Terveyskirjasto [viitattu 17.11.2012]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00508

Nikkanen, P. 2011b. Pistosalueet ja insuliinin imeytymiseen vaikuttavat tekijät. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Rönne-
maa, T., Saha, M.-T. & Sane, T. (Toim.) *Diabetes*. 7. painos. Hämeenlinna: Duodecim, 116-117.

Nikkanen, P. 2011c. Insuliinin pistotekniikka. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Rönne-
maa, T., Saha, M.-T. & Sane, T. (Toim.) *Diabetes*. 7. painos. Hämeenlinna: Duodecim, 113-114

Nurminen, M. 2011. *Lääkehoito*. 10. painos. Helsinki: WSOY

Opetushallitus. 2012. *SWOT-analyysi* [verkkojulkaisu]. [viitattu 12.1.2013] Saatavilla: http://www.oph.fi/saadokset_ja_ohjeet/laadunhallinnan_tuki/wbl-toi/menetelmia_ja_tyovalineita/swot-analyysi

Paakkari, P. 2011. *Tietoa potilaalle: Hengitettävät lääkkeet (inhalaatiolääkkeet) – käyttöohje* [verkkojulkaisu]. Terveyskirjasto [viitattu 13.1.2013]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00942&p_haku=inhalaatio#s5

Parkkinen, N., Vertio, H. & Koskinen-Ollonqvist, P. 2001. *Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas*. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen julkaisuja –sarja 7/2001.

Poukka, J. 2012. *Lääkityspoikkeamatilanteisiin yhteydessä olevat tekijät terveyskeskuksen vuodeosastoilla hoitajien kuvaamana* [verkkojulkaisu]. Tampereen yliopisto. Terveystieteiden yksikkö. Pro gradu -tutkielma [viitattu 29.1.2013]. Saatavissa: <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu06370.pdf>

Rissanen, L. 2000. *Vanhenevien ihmisten kotona selviytyminen. Yli 65-vuotiaiden terveys, toimintakyky ja sosiaali- ja terveyspalveluiden koettu tarve* [verkkojulkaisu]. Oulun yliopisto. Hoitotieteen- ja terveyshallinnon laitos [viitattu 12.3.2012]. Saatavissa: <http://herkules.oulu.fi/isbn9514254414/html/index.html>

Ruuhilehto, K., Kaila, M., Keistinen T., Kinnunen, M., Vuorenkoski, L. & Wallenius, J. 2011. *HaiPro – millaisista vaaratapahtumista terveydenhuollon toimintayksiköissä opittiin vuosina 2007-2009?* [verkkojulkaisu]. Duodecim [viitattu 13.4.2012]. Saatavissa: www.terveysportti.fi

Salonen, R. & Saano, V. *Yleisiä näkökohtia inhalaatiolääkinnästä* [verkkojulkaisu]. Lääkärikirja Duodecim [viitattu 28.7.2012]. Saatavissa: http://www.terveysportti.fi/ezproxy.savonia-amk.fi:2048/dtk/oppi/koti?p_artikkeli=fat00043&p_haku=yleisi%C3%A4%20n%C3%A4k%C3%B6kohtia%20inhalaatio

Sipola-Kauppi, I. 2009. *"Apua, minäkö tein virheen?" Sairaanhoidajien kokemuksia lääkityspoikkeamasta* [verkkojulkaisu]. Tampereen yliopisto. Hoitotieteenlaitos. Pro gradu-tutkielma [viitattu 14.4.2012]. Saatavissa: <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu03778.pdf>

Sobhani, P., Christopherson, J., Ambrose, P. & Corelli, R. 2008. *Accuracy of Oral Liquid Measuring Devices: Comparison Cup and Oral Dosing Syringe* [verkkojulkaisu] Medscape [viitattu 31.1.2013] Saatavissa: http://m.b5z.net/i/u/10039929/f/Comparison_of_Dosing_Cup_and_Oral_Dosing_Syringe.pdf

Sosiaali- ja terveysministeriö 2006. *Turvallinen lääkehoito. Valtakunnallinen opas lääkeshoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa* [verkkojulkaisu]. [viitattu 15.4.2012]. Saatavissa: http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-4090.pdf&title=Turvallinen_laakehoito_fi.pdf

Stakes ja lääkeshoidon kehittämiskeskus Rohto. 2006. *Potilas- ja lääkeshoidon turvallisuus* [verkkodokumentti]. [viitattu 15.4.2012]. Saatavissa: <http://www.rohto.fi/doc/T28-2006-VERKKO.pdf>

Suikkanen, A. 2008. *Keskussairaalan lääkityspoikkeamat ja niihin yhteydessä olevat tekijät* [verkkojulkaisu]. Kuopion yliopisto. Hoitotieteenlaitos. Pro gradu-tutkielma [viitattu 30.4.2011]. Saatavissa: <http://www.kampus.uku.fi/gradut/2008/6138.pdf>

Taam-Ukkonen, M. & Saano, S. 2010. *Turvallisen lääkeshoidon perusteet*. Helsinki: WSOY

Tasanen-Määttä, K. & Pelttonen, S. 2011. Ihon rakenne, tehtävät ja toiminta. Teoksessa Hannuksela, M., Pelttonen, S., Reunala, T. & Suhonen, R. (toim.) *Ihotaudit*. 2. painos. Helsinki: Duodecim, 21.

Terveyskirjasto. 2012. *Farmakodynamiikka* [verkkojulkaisu]. Duodecim. [viitattu 3.5.2012]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti/%5C%5Cwww.sos.se/http/http://www.duodecim.fi/%5C%5Cwww.emedicine.com/derm/%5C%5Cwww.emedicine.medscape.com/article/tk.koti?p_artikkeli=ltt00818&p_teos=ltt&p_osio=108&p_selaus

Terveyskirjasto. 2012. *Farmakokinetiikka* [verkkojulkaisu]. Duodecim. [viitattu 2.5.2012]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00820

Tilastokeskus. 2009. *Väestöennuste 2009-2060* [verkkojulkaisu]. [viitattu 12.3.2012]. Saatavissa: http://www.stat.fi/til/vaenn/2009/vaenn_2009_2009-09-30_fi.pdf

Tilvis, R., Neuvonen, P. & Pitkälä, K. 2011. Lääkeshoidon erityispiirteet vanhuksilla. Teoksessa Neuvonen, T., Backman, J., Himberg, J., Huupponen, R., Keränen, T. & Kivistö, K. (toim.) *Klininen farmakologia ja lääkehoito*. 2. painos. Helsinki: Kandidaattikustannus, 123- 137.

Tokola, E. 2010. *Turvallinen lääkehoito kotona ja laitoksessa*. Hämeenlinna: Tammi.

Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. *Potilasohjeet ymmärrettäviksi: opas potilasohjeiden tekijöille*. Helsinki: Tammi.

Valvira. 2012. *Ammattioikeudet* [verkkajulkaisu]. [viitattu 12.3.2012]. Saatavissa: <http://www.valvira.fi/luvat/ammattioikeudet>

Veräjänkorva, O. 2003. *Sairaanhoitajien lääkehoitotaidot. Lääkehoitotaitojen arviointimittarin ja täydennyskoulutusmallin kehittäminen*. Turun yliopiston julkaisuja. Sarja C osa 200.

Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2003. *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Jyväskylä: Tammi.

Virkamäki, A. 2011. Insuliinivalmisteet ja niiden pistäminen. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Rönnemaa, T., Saha, M-T. & Sane, T. (Toim.) *Diabetes*. 7. painos. Hämeenlinna: Duodecim, 99-100, 104, 106-108, 111-112, 115.

Virtuaali Ammattikorkeakoulu. 2007. *Opinnäytetyön juridisia kysymyksiä* [verkkajulkaisu]. [viitattu 2.2.2013] Saatavissa: <http://www.amk.fi/opintojaksot/0709019/1193463890749/1193464169229/1194413500728/1194413588238.html>

WHO. 2012. *Definition of an older or elderly person* [verkkajulkaisu]. [viitattu 6.5.2012]. Saatavissa: <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/index.html>

LIITE

Liite 1 Osaanko antaa lääkkeet oikein? -Opas hoitohenkilökunnalle ikääntyneen turvallisen lääkehoidon toteuttamiseen

Osaanko antaa lääkkeet oikein?

Opas hoitohenkilökunnalle ikääntyneen turvallisen
lääkehoidon toteuttamiseen



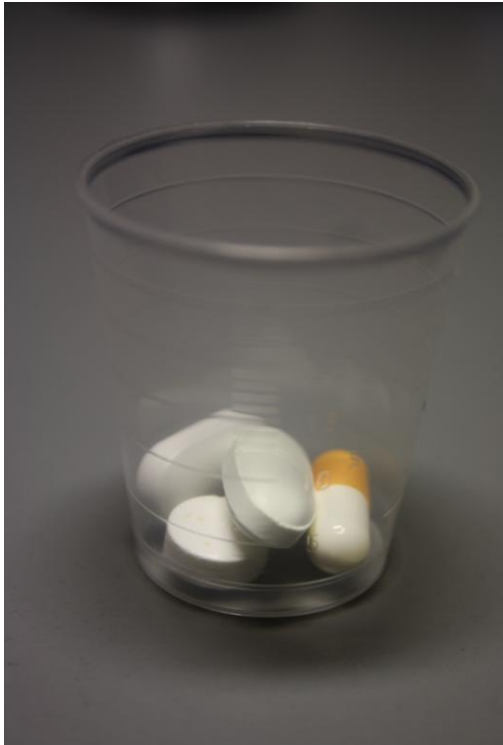
SISÄLLYSLUETTELO

ENTERAALINEN ANNOSTELU	4
Lääkehoito suun kautta	5
Lääkehoito peräsuolen kautta	10
PARENTERAALINEN ANNOSTELU	12
Silmän lääkehoito	13
Ihon paikallinen lääkehoito	16
Ihon kautta systeeminen lääkehoito	18
Keuhkojen lääkehoito	20
INSULIINI	23

LÄÄKEHOITO

ENTERAALISESTI

- Lääkehoito suun kautta
- Lääkehoito peräsuolen kautta



Tavalliset tabletit ja kapselit

- **saa yleensä avata, puolittaa tai murskata**
 - murskatut valmisteet nautitaan välittömästi, koska valo ja huoneilman kosteus voivat muuttaa lääkkeen koostumusta
 - murskattuja valmisteita
 - ⇒ ei sekoiteta keskenään
 - ⇒ ei sekoiteta *lämpimiin* ruokiin tai juomiin, koska lämpö nopeuttaa kemiallisia reaktioita
- **voidaan liettää**
 - lietetyt lääkevalmisteet annetaan eri lääkekupeissa
- yleensä otetaan ***tyhjään vatsaan*** eli edellisestä ruokailusta on kulunut vähintään kaksi tuntia ja seuraavaan ruokailuun on 1-2 tuntia

Tiesitkö?

Jos useita lääkkeitä sekoitetaan tai murskataan keskenään, ne saattavat reagoida yhdessä, jolloin tuloksena voi olla esimerkiksi suolistossa imeytymätön yhdiste.

Enterovalmisteet

- lääkeainetta vapautuu säädellysti vasta ohutsuolessa
- valmisteiden rakenne suojaa mahan limakalvoa lääkeaineelta tai lääkeainetta mahahapoilta
- kauppanimessä usein *enterotabletti* tai *enterokapseli*
- otetaan tyhjään vatsaan
- **yleensä ei saa jakaa, murskata tai pureskella**
 - joissakin valmisteissa jakouurre (tarkistettava aina pakkausselosteesta saako puolittaa)

Depotvalmisteet

- vapauttaa lääkeainetta hitaasti suolistossa
- kauppanimessä usein *retard*, *prolongatum*, *slow ta SR* eli *slow release*
- vaikutus alkaa hitaasti mutta kestää pitkään
- **yleensä ei saa murskata, jakaa tai pureskella**

Tiesitkö?

Murskattaessa depottabletin hienosäätöinen rakenne hajoaa, jolloin lääkeainetta vapautuu 2-3 kertaisesti tavalliseen määrään verrattuna. Tästä seuraa liian suuri lääkeainepitoisuus, joka voi johtaa vakavaan yliannostukseen.

Tablettien ja kapseleiden antaminen potilaalle

- 1) potilaalla puoli-istuva-asento
 - erityisesti liikuntakyvytön potilas tulee nostaa ja tukea hyvin lääkkeenoton ajaksi
- 2) annetaan potilaalle puoli lasia vettä ennen lääkkeiden ottamista
- 3) annetaan lasillinen vettä lääkkeenoton jälkeen

lääkäillä ruokatorven lihaksiston supistumiskyky on heikentynyt ja lihassolujen määrä vähentynyt nuorempiin verrattuna. Tämän takia vaarana on, että lääke jää ruokatorveen kiinni.

Tabletteja ja kapseleita ei saisi ottaa juuri ennen nukkumaanmenoa, ettei lääke jää ruokatorveen kiinni.

Annosjauheet

- voidaan sekoittaa veteen tai joissakin tapauksissa muuhun juomaan
- vaikutus alkaa nopeasti, koska jauhe imeytyy mahalaukussa
- voidaan antaa ravitsemus- ja nenämahaletkuun

Oraalinenest

- helpon nieltävyyden takia usein käytetty iäkkäiden lääkehoidossa
- annostellaan millilitroina (*ml*)
- annostellaan mittalasiin, ruiskuun tai lusikalla
- annostarkkuus ei kovin hyvä, koska osa lääkkeestä jää helposti annosteluvälineisiin



Oraalimesteen antaminen potilaalle:

- 1) oraalimestet sekoitetaan huolellisesti, ettei lääkeaine jää pullon pohjalle ja potilas saa ainoastaan liuotinta
 - **mittalas**ia käytettäessä lääkkeen määrä luetaan lääkkeen pinnan matalimmasta kohdasta mittalasin keskeltä
 - **ruiskulla** annetaan suun sivuosaan, ei takanieluun, ettei lääke mene vahingossa henkeen
- 2) annetaan potilaalle lasillinen vettä ja suu huuhdotaan hyvin oraalimesteen ottamisen jälkeen, näin estetään hampaiden reikiintymistä.

Peräpuikot

- lääkeaine on lietettynä rasvaan tai vahaan
- puikko sulaa peräsuolen lämpötilan vaikutuksesta
- puolittaminen pitkittäissuunnassa

Peräpuikon antaminen potilaalle:

- 1) potilas on vasemmalla kyljellään polvet koukistettuina
- 2) puikko viedään työntämällä aluksi hieman ylöspäin ja mahdollisimman pitkälle peräsuolen mukaisesti
- 3) ohjataan potilasta pitämään pakaroita hetki yhteen puristettuina, ettei lääke valu ulos
- 4) ohjataan potilasta olemaan vielä makuullaan 10-15 minuuttia jotta lääke ehtii imeytyä

Tiesitkö?

Ikääntyneillä peräsuolen seinämän verenkierron heikentyminen voi huonontaa lääkeaineen imeytymistä tätä kautta annosteltuna.

Peräruiskeet

Peräruiskeen antaminen potilaalle:

- 1) puristetaan pieni määrä lääkettä, joka liukastuttaa pullon kaulan ja poistaa ilman pullosta
- 2) sama antoperiaate kuin peräpuikoissa: potilas on vasemmalla kyljellä jalat koukussa
- 3) lääkkeenannon jälkeen pulloa puristetaan vedettäessä kaulaosa peräsuolesta pois, näin estetään lääkkeen tulo takaisin putkiloon

LÄÄKEHOITO PARENTERAALISESTI

- Silmän lääkehoito
- Ihon lääkehoito
- Keuhkojen lääkehoito



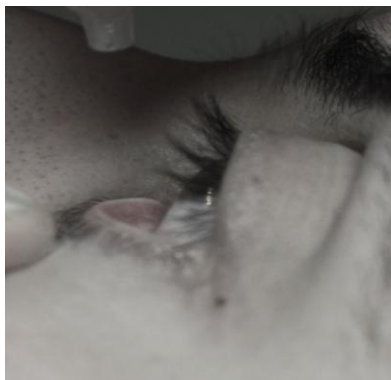
- silmälääkkeiden eri lääkemuotoja ovat
 - vesiliukoinen tai öljyinen tippa
 - rasvaliukoinen voide
- antojärjestys:
 - 1) vesipohjaiset tipat
 - 2) öljypohjaiset tipat
 - 3) voide
- useimmat valmisteet säilyvät avaamisesta kuukauden tai 4 viikkoa (28 vrk)
- lääkittävä silmä tulee säännöllisesti puhdistaa

Antovälin tulee olla vähintään 5 minuuttia, jotta edellinen lääkeaine ehtii imeytyä!

Antoväleissä on kuitenkin eroja valmisteilla, esimerkiksi joillakin antovälin tulee olla vähintään 15 minuuttia.

Tiesitkö?

Silmätipoissa vesipohjaiset lääkkeet annostellaan ennen öljypohjaisia, koska öljyn läpi vesipohjainen lääke ei pääse imeytymään.



Silmätipan antaminen potilaalle

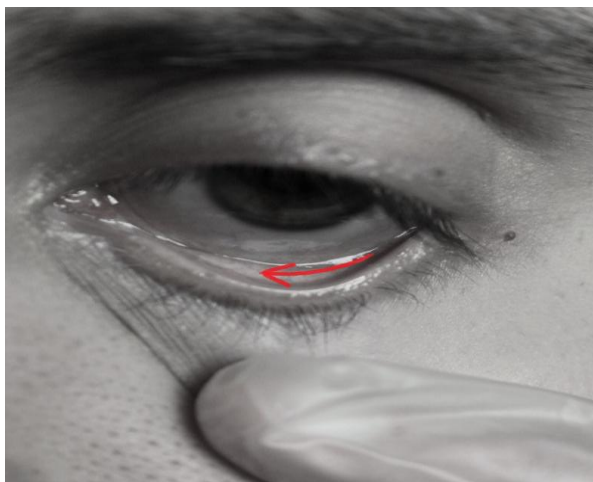
- 1) sekoitetaan lääkepulloa muutaman kerran kääntelemällä (ei kuitenkaan ravisteta)
- 2) lämmitetään lääkepulloa tarvittaessa käsien välissä: kylmää lääkettä ei saa laittaa silmään
- 3) tiputetaan tippa alaluomirakoon varoen samalla koskemasta pullon kärjellä silmää
- 4) ohjataan potilasta sulkemaan silmä, jotta lääke levittyy koko silmän sidekalvolle
- 5) painetaan napakasti silmän sisänurkkaa noin minuutin ajan
TAI
ohjataan potilasta painamaan itse silmän sisänurkassa tuntuva "nystyn" alapuolelta (ei nenäluun päältä)

Silmävoide

- o voide vaikuttaa kauemmin kuin nestemäinen muoto, tämän takia se laitetaan yleensä illalla

Silmävoiteen antaminen potilaalle

- 1) puristetaan voidetta silmän ulkonurkasta sisänurkkaan vajaan 1 cm verran
- 2) ohjataan potilasta räpyttelemään silmää muutaman kerran, jolloin voide leviää silmän pinnalle sumentaen näön hetkeksi



Perusvoide

- tarkoituksena estää veden liiallinen haihtuminen
- käyttö voi vähentää ihon kutinaa ja hilseilyä
- valintaan vaikuttaa hoidettava ihoalue sekä ihon kosteus
 - vetistäville alueille kevyet voiteet
 - kuivalle rasvaisemmat voiteet



sormenpäämitta vastaa 0,5 g ihovoidetta, joka riittää kahden kämmenen levyisen ihoalueen rasvaamiseen

Tiesitkö?

Kevyemmät voiteet voivat jopa kuivattaa ihoa lisää, koska suuren vesipitoisuutensa takia ne haihtuessaan vievät pois ihon omaa kosteutta.

Kortisonivoide

- tavallisimpia paikallishoidossa käytettäviä lääkkeitä
- pääasiallinen vaikutustapa on tulehdusta hillitsevä vaikutus
- vähentävät myös turvotusta, vetistystä ja punoitusta sekä rauhoittavat kutinaa
- luokitellaan tehon perusteella neljään luokkaan:
 - miedot
 - keskivahvat
 - vahvat
 - erityisen vahvat
- käyttö:
 - ei saa laittaa rikkinäiselle iholle, koska imeytyminen tällöin moninkertaista!
 - tavallisin käyttöaika 2-3 viikkoa
 - yleisimmin käytetään kerran päivässä
 - perusvoidetta ei käytetä samaan aikaan kortisonin kanssa
 - kortisoni suositellaan laitettavaksi illalla jotta vältetään mm. sen huuhtoutuminen käsienvpesun yhteydessä pois

Tiesitkö?

lakkäällä iho on ohentunut, jolloin kortisonin imeytyminen suurentuu.

Lääkelaastari

- tarkoituksena on vapauttaa iholla lääkeainetta tasaisesti ja pitkään
- **ei saa puolittaa**, koska lääkesäiliön rikkoutuminen voi johtaa lääkeaineen liialliseen vapautumiseen iholta
- valitaan kiinnityspaikka
 - ihoalueella ei saa olla ihorikkoja, ihottumaa tai arpia
 - ihoalue ei saa olla vetinen
 - ihoalue ei saa altistua paljoa venytykselle
 - uusi laastari laitetaan eri kohtaan missä vanha on ollut
 - huomioi valmistajan ohjeet
- kuumuus ja hikoilu lisäävät ihoverenkiertoa, jolloin lääkkeen imeytyminen saattaa nopeutua
- laastari kestää kastumisen
- iholta suoraan verenkiertoon päästessään lääkeaine välttää maksan ensikierron metabolian

Tiesitkö?

Alkureitin metaboliolla tarkoitetaan sitä, että suun kautta annosteltu lääke kulkeutuu suolesta porttilaskimon kautta maksaan. Maksa muuttaa osan lääkeaineesta tehottomaan muotoon ja vain muuttumattomassa muodossa oleva lääkeaine pääsee vaikutuspaikkaansa. Ikääntyessä maksan lääkeainemetabolia hidastuu.

Lääkelaastari laittaminen potilaalle:

- 1) alueella olevat ihokarvat poistetaan ihoa ärsyttämättä
- 2) ihoaluetta ei puhdisteta puhdistusaineella, koska ne saattavat vaikuttaa lääkeaineen imeytymiseen ja laastarin paikallaan pysymiseen
- 3) lääkelaastarissa oleva suojakalvo poistetaan ohjeen mukaan ja varotaan koskemasta sisäpuolella olevaa liimapintaa
- 4) kiinnityksen jälkeen laastaria painetaan noin puoli minuuttia

Huom! Käytetty lääkelaastari ei ole koskaan tyhjä, eli poistetaan *aina* edellinen ennen uuden laittamista.

Inhalaatiojauhe

- usein pakattu lääkekapseliin, joka sijoitetaan annostelulaitteeseen

Inhalaatiojauheen antaminen ohjataan potilaalle:

- 1) tyhjennetään keuhkot puhaltamalla kevyesti ulos
- 2) vapautetaan tarvittava lääkeannos
- 3) hengitetään sisään hitaasti ja voimakkaasti
- 4) pidätetään hengitystä noin 10 sekuntia
- 5) hengitetään ulos rauhallisesti nenän kautta
- 6) huuhdotaan suu huolellisesti

Tiesitkö?

Uloshengitys ei saa tapahtua annostelijaan päin, koska tällöin annostelija kostuu ja lääkeainetta jää kosteisiin seinämiin.

Inhalaatiosumute

- lääkeaine on metallisäiliössä liuenneena tai suspensiona, josta lääke tulee ponneaineen avulla välittömästi ulos annoksen laukaisemisen jälkeen
- oikean hengitystekniikan hallitseminen usein vaikeaa

Inhalaatiosumutteen antaminen
ohjataan potilaalle:

- 1) sumute ravistellaan ennen käyttöä
- 2) hengitetään ulospäin kevyesti
- 3) sisäänhengitys aloitetaan ja samalla laukaistaan lääkeannos sumuttimesta
- 4) sisäänhengitystä jatketaan mahdollisimman pitkään
- 5) pidätetään hengitystä noin 10 sekuntia
- 6) puhalletaan kevyesti nenän kautta ulos
- 7) huuhdotaan suu huolellisesti

Tilanjatkeen käyttö inhalaatiosumutteen kanssa:

- 1) pidetään tilanjatketta hieman viistosti alaspäin, suukappaleen osoittaen ylöspäin. Tämä sulkee suukappaleessa olevan venttiilin.
- 2) laukaistaan annos tilanjatkeeseen
- 3) tilanjatke käännetään takaisin vaakasuoraan
- 4) lääke otetaan useamman sisään- uloshengityksen aikana
- 5) huuhdotaan suu huolellisesti

Tilanjatkeen käyttö helpottaa inhalaatiosumutteen ottamista ja voi näin lisätä lääkkeen vaikutusta.

Tilanjatketta käytettäessä myös suuhun jäävän lääkeaineen määrä pienenee vähentäen samalla paikallista suu- ja nieluäritystä.

Tiesitkö?

Inhalaatiotekniikasta riippuen vain 10-25 % otetusta lääkemäärästä kulkeutuu alempiin hengitysteihin. Ikääntyneillä lääkkeenottotekniikan opetteluun kannattaa käyttää aikaa, koska tekniikan oppiminen on välttämätöntä lääkehoidon onnistumiselle.

INSULIINI

INSULIINI

- tehoa ilmaistaan KY (Kansainvälinen yksikkö)
- Suomessa insuliinin väkevyys on aina 100 yks. /ml

Perusinsuliinit

- huolehtivat jatkuvasta insuliinitarpeesta aterioiden välillä sekä öisin.
- yleisimmin pistetään 1-2 kertaa vuorokaudessa
- **NPH-INSULIINIT**
- vaikutus **alkaa** noin 1-2 tuntia pistoksesta
- vaikutus **suurimmillaan** 4-10 tuntia pistoksesta
- vaikutuksen **kesto** noin 16-18 tuntia
- pistetään yleensä kaksi kertaa vuorokaudessa, koska eivät kata koko vuorokauden perusinsuliinin tarvetta
- pistetty annos vaikuttaa insuliinin kokonaiskestoan, eli mitä pienempi annos sitä lyhyempi vaikutusaika
- valmiste on suspensiona (insuliinihiukkasten ja kirkkaan nesteen seos), sekoitettava huolellisesti ennen annostelemista

- **PITKÄVAIKUTTEISET INSULIINIJOHDOKSET** (glargiini-insuliini ja detemirinsuliini)
 - sopivat hyvin perusinsuliineiksi, koska niiden vaikutusaikaa on pidennetty insuliinin rakennetta muuttamalla
 - siirtyvät hitaasti pistopaikasta verenkiertoon
 - glargiini-insuliini (Lantus®)
 - vaikutus **alkaa** noin 2-4 tuntia pistoksesta
 - vaikutuksen **kesto** noin 24-30 tuntia
 - annostellaan usein kerran vuorokaudessa
 - tasaisempi vaikutus, kuin NPH-insuliineilla, jolloin hypoglykemian vaara pienempi
 - detemirinsuliini (Levemir®)
 - vaikutus **alkaa** noin 1-2 tuntia pistoksesta
 - vaikutus **suurimmillaan** noin 6-10 tunnin kuluttua
 - vaikutusaika noin 20 tuntia (riippuen annoksesta jopa vuorokauden)
 - tyypin 1 diabeteksessa annostelu yleensä kaksi kertaa päivässä
 - tyypin 2 diabeteksessa annostelu yleensä kerran päivässä

Ateriainsuliinit

- tavoitteena on tasata verensokerin nousu aterioinnin yhteydessä
- **PIKAINSULIINIT** (NovoRapid®, Apidra®, Humalog®)
 - vaikutus **alkaa** noin 10-20 minuutin päästä pistoksesta
 - vaikutus **suurimmillaan** noin 1-2 tunnin päästä pistoksesta
 - vaikutus **kestää** noin 2-5 tuntia
 - voidaan antaa aterian yhteydessä, ennen tai jälkeen (tai kahdessa osassa: ennen ja jälkeen)
- **LYHYTVAIKUTTEISET INSULIINIT** (Actrapid®, Humulin Regular®, Insuman Rapid®)
 - vaikutus alkaa noin ½-1 tunnin päästä pistoksesta
 - vaikutus suurimmillaan noin 2-4 tunnin päästä pistoksesta
 - kokonaisvaikutus kestää noin 5-8 tuntia
 - annostellaan noin 30 minuuttia ennen ateriaa hitaan vaikutuksen vuoksi
 - Huom! Pitkän vaikutusaikansa takia saattaa vaikuttaa vielä seuraavaankin välipalaan asti!

Sekoiteinsuliinit

- Humalog Mix 25®, Humalog Mix 50®, Novo Mix 30®
- sisältävät pitkävaikutteista insuliinia ja pikainsuliinia tietyssä suhteessa
- kaupanimen perässä oleva numero kertoo, montako prosenttia pikainsuliinin osuus on kokonaisannoksesta
- annostellaan aterian yhteydessä, useimmiten kaksi kertaa päivässä
- hyvänä puolena näissä on pistoskertojen väheneminen, mutta haittapuolena on kaavamainen annostelu ja ruokarytmi

Insuliinin pistosalueet

- **vatsan alue**
voi käyttää laajasti pistosalueena, ei kuitenkaan liian lähelle napaa
- **pakaran reunimmainen yläneljännes**
myös reunimmaiseen alaneljännekseen voi pistää, jos rasvakudosta on riittävästi
- **reiden etu- ja ulkosivut**
reiden pistosalue on helppo löytää, kun mittaa kämmenen levyisen alueen nivustaipeesta sekä polven yläpuolelta. Kämmenien väliin jäävä alue toimii pistopaikkana

INSULIININ PISTÄMINEN POTILAALLE

- 1) ihoa ei tarvitse erikseen puhdistaa, jos ihon kunnosta on pidetty huolta. Tarvittaessa voidaan pyyhkiä esimerkiksi vedellä kostutetulla pumpulilla
- 2) ihoa puristetaan kevyesti poimulle ja nostetaan peukalolle ja etusormella
- 3) pistos tapahtuu 45-90 asteen kulmassa ihonalaiskerroksen paksuudesta ja neulan pituudesta riippuen
- 4) annostellaan hitaasti kudokseen pitäen koko ajan iho poimulla
- 5) insuliinikynän painonuppia pidetään pohjassa 10 sekunnin ajan
- 6) neulaa pidetään vielä 10 sekuntia paikallaan
- 7) neula vedetään hitaasti ulos kudoksesta ja vapautetaan poimu
- 8) pistokohtaa painetaan kevyesti hetki ja näin varmistetaan, ettei insuliinia tule ulos kudoksesta

Seuraa insuliinin vaikutuksia, koska varsinkin iäkkäiden hypoglykemian oireet voivat olla puutteelliset.



Oikeudet muutoksiin,
muutoksen tekijän tulee näkyä

Oppaan kuvat:
Johanna Harju & Marianne Helo

*Savonia ammattikorkeakoulu
Opinnäytetyö
Hoitotyön koulutusohjelma
Johanna Harju & Marianne Helo
Koko työ luettavissa: theseus.fi*